



**UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICAS Y MATEMÁTICAS
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**SISTEMA SECUENCIAL DE RECOMENDACIONES
PERSONALIZADAS EN UNA EMPRESA DE HOME IMPROVEMENT**

**MEMORIA PARA OPTAR AL TÍTULO DE INGENIERO CIVIL
INDUSTRIAL**

JOSÉ ANTONIO NALDA REYES

**PROFESOR GUIA:
LUIS ABURTO LAFOURCADE**

**MIEMBROS DE LA COMISIÓN:
MÁXIMO BOSCH PASSALACQUA
DANIEL SCHWARTZ PERLROTH**

**SANTIAGO DE CHILE
MARZO 2010**

SISTEMA SECUENCIAL DE RECOMENDACIONES PERSONALIZADAS EN UNA EMPRESA DE HOME IMPROVEMENT

El presente trabajo de título tiene como objetivo general “Diseñar una metodología de recomendación personalizada y secuencial de productos en una tienda de Home Improvement”.

El foco del presente trabajo de título corresponde a las llamadas ventas proyectos (o proyectos), que se definen como conjuntos de transacciones con algún tipo de asociación entre ellas, como por ejemplo la decoración del baño o la construcción de un segundo piso.

El destinar recursos a este trabajo va en la línea de aumentar el número de clientes que realizan proyectos de forma completa en la empresa (aumento de venta) y, a su vez, adquieran más y “mejores” productos en éstos (*cross* y *up-selling*).

La metodología utilizada se centra en tres dimensiones de análisis: en primer lugar se caracterizan a los clientes de la empresa, para luego también perfilar los distintos proyectos, con el fin de conocer las características que los definen, sobre todo en cuanto a la composición de sus boletas. Por último, estas dos dimensiones se combinan para dar paso al tercer pilar de la metodología: análisis secuencial de canasta, con el cual se busca identificar reglas de asociación de alta venta esperada.

Como resultado se identifican 5 grupos de clientes, destacando por su valor a los llamados “leales de alta frecuencia” y “clientes de alto ticket promedio sin restricción presupuestaria”. Además, se tiene 8 segmentos de proyectos, entre los cuales se resaltan las “Obras gruesas” por los montos de venta asociados a éstas. Finalmente, las reglas de asociación se diferencian, tanto por proyecto, como por tipo de cliente, entregando además directrices generales para las recomendaciones: una parte central basada específicamente en las reglas de asociación y otra complementaria que se compone de recomendaciones más genéricas, como por ejemplo, catálogos de productos.

Se estima que los ingresos asociados a la puesta en marcha del sistema de recomendación pueden alcanzar los \$1.400 millones en un año. Ingresos que se basan en el aumento de efectividad de las recomendaciones al aumentar el grado de personalización de éstas.

Finalmente, se proponen lineamientos de trabajos posteriores, lo que incluye la evaluación del sistema, un análisis detallado sobre el tiempo entre compras, estudios sobre estilos de vidas de clientes, entre otros.

Agradecimientos

Quisiera agradecer en primer lugar a mis padres, José Antonio y Patricia, por el amor incondicional que siempre me han entregado y por el apoyo brindado en los desafíos que he enfrentado en mi vida. Todos y cada uno de mis logros son gracias a ellos.

Agradezco también a Juanpablo por ser la luz de mi vida, a Sebastián y a Francisco por siempre estar conmigo cuando lo he necesitado, y a Lissette por caminar a mi lado, siendo siempre un apoyo en difíciles momentos.

A Luis Aburto le agradezco por sus consejos y conocimientos compartidos. Su guía es clave en los resultados obtenidos.

Finalmente quisiera agradecer a Juan Pablo Romero y a Daniel Schwartz por la siempre buena disposición a ayudar en el desarrollo del presente trabajo. Actitudes como éstas serán siempre valorables.

Contenido

1. INTRODUCCIÓN	5
2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	7
3. OBJETIVOS	10
4. RESULTADOS ESPERADOS	11
5. ALCANCES DEL PROYECTO.....	11
6. MARCO CONCEPTUAL	12
7. METODOLOGÍA.....	17
8. ANÁLISIS DESCRIPTIVO	20
9. JERARQUÍA DE PRODUCTOS.....	23
10. SEGMENTACIÓN DE CLIENTES.....	28
11. DEFINICIÓN TEMPORAL DE VENTA PROYECTO	39
12. SEGMENTACIÓN DE PROYECTOS.....	43
13. ASOCIACIONES ENTRE RUBROS DE PRODUCTOS	52
14. ANÁLISIS SECUENCIAL DE CANASTA.....	54
15. METODOLOGÍA PARA CREACIÓN PERIÓDICA DE RECOMENDACIONES SECUENCIALES DE PRODUCTOS.	72
16. PROPUESTA DE METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN.	80
17. CONCLUSIONES	84
18. REFERENCIAS	89
19. ANEXOS.....	90

1. INTRODUCCIÓN

Uno de los sectores de mayor importancia en la economía chilena corresponde a la industria del retail (sólo superado por la minería), sector que integra a supermercados, tiendas por departamentos, multitiendas, tiendas de mejoramientos del hogar, tiendas de especialidad y comerciantes minoristas. Entre los años 2001-2007 este sector creció en promedio 6,3% versus el 4,5% de crecimiento del PIB [1], lo cual demuestra la relevancia que posee la industria en el país.

Datos como “uno de cada cuatro pesos que gana un chileno promedio, lo gasta en una tienda del sector” [2] ayudan a explicar el papel que juegan actualmente las diversas estrategias de marketing, como el posicionamiento, la diferenciación y las promociones entre los distintos actores que participan en esta industria. Estrategias cuyo objetivo guarda directa relación con el aprovechamiento de ventajas competitivas relevantes.

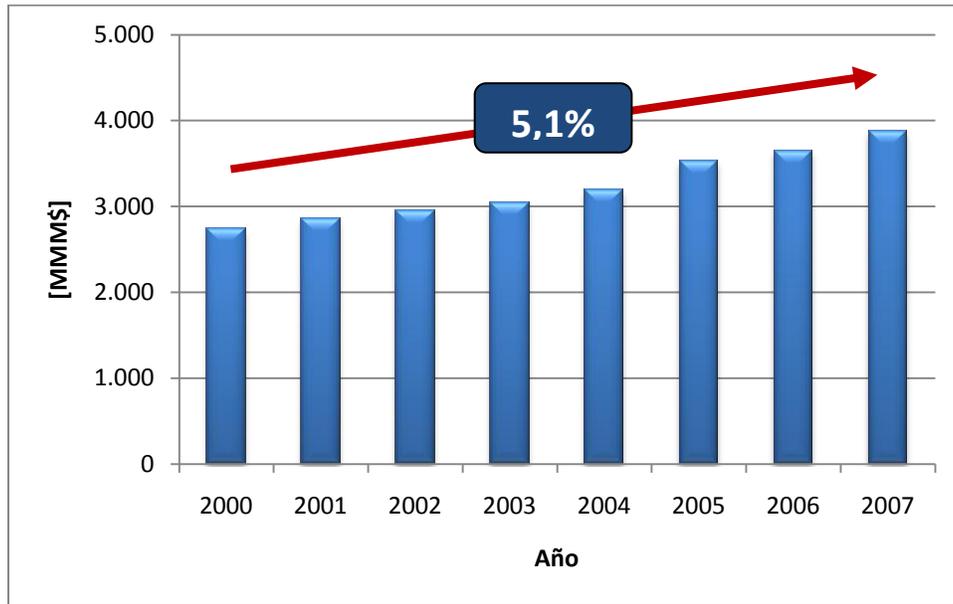
Así, el conocimiento del cliente (características y comportamiento) que cada empresa logra es clave para definir estas estrategias y ventajas, cuyo fin último se traduce en incentivar las compras de estas personas en dicha empresa y no en la competencia.

Dentro de la industria del retail, se encuentran las empresas dedicadas al *Home Improvement (HI)* o Mejoramiento del Hogar. Sector que, como su nombre lo indica, se preocupa de ofrecer productos relacionados con arreglos y/u obras nuevas realizadas en casas, departamentos, etc. Estas empresas también se dedican a abastecer a empresas constructoras e inmobiliarias para la realización de obras de mayor envergadura, como por ejemplo, la construcción de conjuntos habitacionales o edificios. Sin embargo, esta última área queda fuera del análisis del presente trabajo de título.

En Chile, siguiendo la tendencia mundial, esta industria ha experimentado un crecimiento sostenido en los últimos años, lo cual queda demostrado al analizar los ingresos (en miles de millones de pesos) obtenidos en el sector [3], cifras que son presentadas en la Figura 1.

Una característica de esta industria es la cantidad de actores que participan en ella. Datos de la empresa líder de este sector [3] indican que precisamente esta empresa concentra casi un cuarto de las ventas del mercado y cinco empresas presentan un market share entre 1% y 10%. Finalmente, la gran cantidad de empresas se ve reflejado en que el 53% de las ventas son explicadas por empresas que presentan cada una menos del 1%. Aquí se pueden encontrar a las llamadas ferreterías “de barrio”, es decir, de menor tamaño.

Figura 1: Ventas sector Home Improvement periodo 2000-2007.



Fuente: Prospecto Empresa Home Improvement Año 2009.

Ventas características de tiendas dedicadas al Mejoramiento del Hogar son las enmarcadas en determinados proyectos que llevan a cabo los clientes, las cuales se denominan “Ventas Proyectos”¹, entre las que se pueden encontrar la decoración interior de un departamento, la edificación de un segundo piso en una casa, la construcción de un nuevo baño, etc. Luego, un conocimiento valioso al momento de incentivar compras en la tienda, ya sea por medio de promociones en descuento, packs de productos, etc., se logra al responder preguntas como ¿qué productos compra un cliente en una determinada venta proyecto? y ¿cuánto tiempo se demora en realizar las compras enmarcadas en dicho proyecto?

Así, el trabajo que se desarrolla se hace cargo de estudiar y analizar el comportamiento de los distintos clientes de una determinada empresa de Home Improvement, tratando de identificar las distintas ventas proyectos en las cuales se ven involucradas y cómo influyen las características de estos clientes en el desarrollo de estos proyectos. Todo esto con el objetivo de definir un sistema secuencial de recomendación personalizada de productos.

El presente trabajo de título cuenta con el apoyo del Fondo de Fomento al Desarrollo Científico y Tecnológico (FONDEF). Específicamente se enmarca en el desarrollo de tecnologías para la industria del retail.

¹ De aquí en más, se denomina “venta proyecto” (VP) o simplemente proyecto a las compras realizadas por un cliente en el marco de un determinado plan de mejoramiento del hogar.

Dos trabajos al alero del FONDEF y que guardan relación con el presente proyecto de título se han realizado en el último tiempo. La primera de éstas corresponde al trabajo realizado por Daniel Schwartz P. [4], en donde se desarrollan modelos de Análisis de Canasta y Análisis Secuencial de Canasta en base a las transacciones realizadas por los clientes de una empresa de Home Improvement. El segundo trabajo relacionado es el desarrollado por Claudia Sotomayor N. [5], en donde se pretende mejorar la efectividad de promociones a través del diseño de una metodología de recomendaciones personalizadas.

2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Una venta proyecto corresponde a un conjunto de compras realizadas por un mismo cliente, las cuales se enmarcan en un plan específico de mejoramiento del hogar, como por ejemplo, la decoración del patio de una casa. Cada una de estas ventas queda determinada por un conjunto de productos específicos², los cuales son adquiridos bajo una cierta secuencialidad temporal. Sin embargo, cabe destacar que compras puntuales pueden ser candidatas a ventas proyectos, ya que por ejemplo, un cliente que desea arreglar su cocina, sólo en una visita puede adquirir todos los productos necesarios para esta obra. Es decir, la cantidad de compras no restringe la formación de un proyecto.

Para el ejemplo mencionado de decoración del patio de una casa, posibles productos y la respectiva temporalidad asociada se resumen en la Figura 2. Aquí se puede observar que el cliente comienza su proyecto adquiriendo, en una misma compra, semillas de pasto, una pala y un rastrillo. Dos semanas después de esta primera compra adquiere una cierta cantidad de baldosas y plantas para exterior, para terminar comprando, 9 días más tarde, un juego de mesa con sillas y un quitasol.

Figura 2: Ejemplo de venta proyecto: Decoración del patio de una casa.



Fuente: Elaboración propia.

Son precisamente estos tipos de compra el punto de partida del proyecto que se describe en el presente informe, el cual busca definir un sistema de recomendación secuencial de

² O grupo de productos específicos (secciones, categorías, etc.)

productos en dicho contexto (ventas proyecto). Así, dada(s) la(s) compra(s) que un determinado cliente ha llevado a cabo en un periodo de tiempo, el primer objetivo será identificar, tanto las características de éste, como el probable proyecto que la persona está llevando a cabo. Luego, con este análisis realizado, es posible tomar decisiones sobre accionables a realizar sobre el cliente, como mailing con promociones canjeables en descuento de productos o envío de catálogos, entre otros. Todo esto, considerando las características propias del cliente, las cuales ayudan a personalizar la acción a realizar.

2.1 Justificación

El conocer las características y el comportamiento de los clientes y poder así incentivar las compras mediante recomendaciones personalizadas de productos, permite desarrollar ventajas comparativas importantes en el contexto competitivo en que se enmarcan (industria de retail). Más precisamente, en el contexto de las ventas proyecto de una empresa de Home Improvement, el diseño de un sistema de recomendación secuencial y personalizada de productos busca rentabilizar la relación empresa-cliente (repita y recomiende).

Un primer aspecto de esta relación tiene que ver con el desarrollo completo de la venta proyecto en la empresa, evitando posibles visitas a la competencia (**fidelización del cliente**), lo cual tiene mayor probabilidad de suceder si recomendaciones temporales ad-hoc al cliente son realizadas, basadas en el conocimiento de éste. Así, un **aumento de ventas/frecuencia** puede ser consecuencia del sistema de recomendación (mayor cantidad de clientes realizan sus ventas proyecto de forma completa en la empresa).

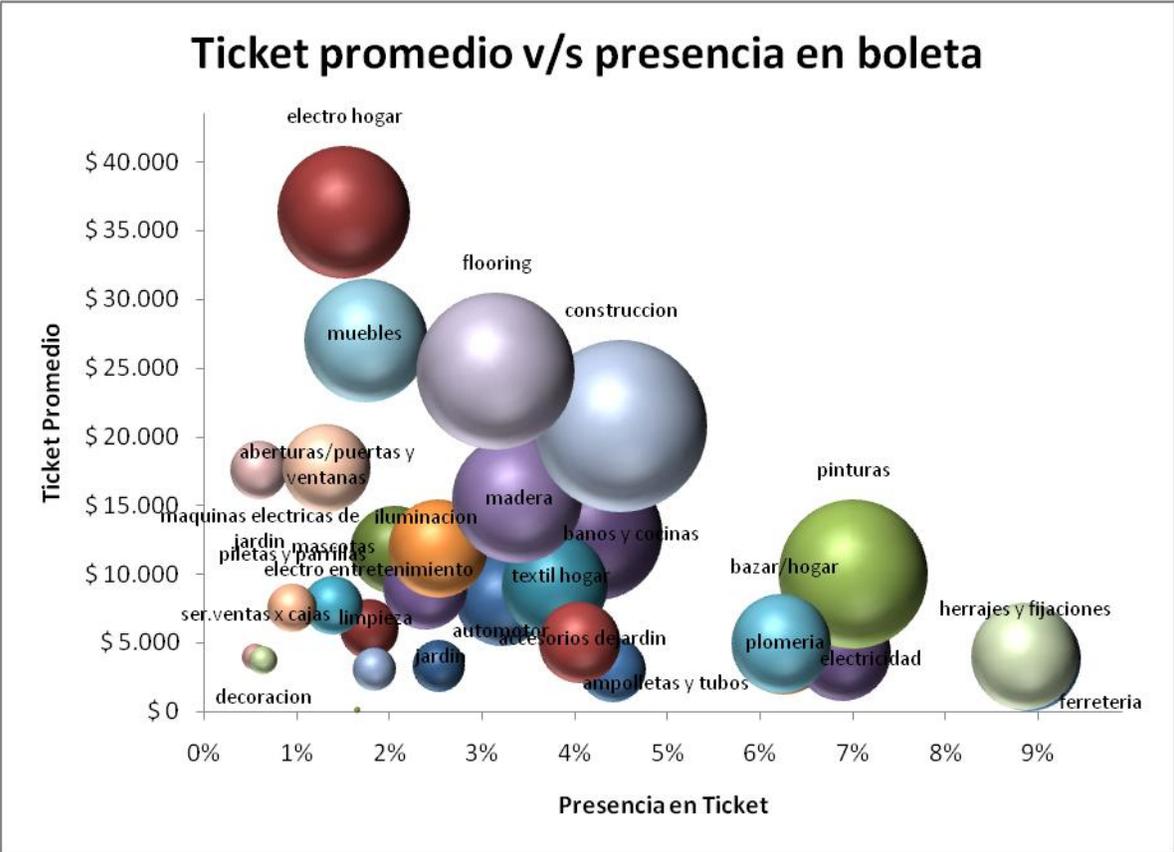
Por otro lado, si el cliente ya ha decidido realizar la segunda, tercera, etc. compra del proyecto en la empresa, es posible “guiarlo” a realizar adquisiciones de productos de **mejor margen** para la empresa (*up-selling*) o a **aumentar el número de productos** en el ticket (*cross-selling*). Todo esto mediante, por ejemplo, recomendaciones en tienda vía cupones.

Las decisiones de **qué, cuándo y cómo recomendar** se apoyan en el conocimiento de los clientes de la empresa de Mejoramiento del Hogar en estudio. Todo esto mediante técnicas de segmentación, las cuales permiten saber quién compra qué productos, y cómo lo hace (frecuencia de compra, monto por ticket, etc.), con lo cual las posibles recomendaciones ganan en personalización (distintos clientes, distintos comportamientos; por lo tanto, distinto trato). Por ejemplo, clientes que tengan un elevado número de productos por ticket en sus compras anteriores, pueden ser más propensos a llevar a cabo futuras compras bajo recomendaciones que incluyan cross-selling.

Un tercer aspecto que puede ser incluido como justificación para la realización del proyecto, es el manejo de las distintas categorías de productos en la empresa de Home Improvement. Así, en la Figura 3 se puede observar el ticket promedio y la presencia para algunas de las secciones de productos de la empresa de Mejoramiento del Hogar, junto también con el monto vendido por cada una de ellas (tamaño de burbujas).

Claramente se puede observar que existen secciones de productos con distintas presencia en boleta. Luego, al identificar asociaciones de productos (o categorías) en las compras de los clientes (por ejemplo: semillas para pasto y rastrillo) es posible aumentar la presencia de algunos productos “aprovechando” la de otros.

Figura 3: Mapa de categorías (secciones) empresa de Home Improvement.



Fuente: Elaboración propia.

Un ejemplo del caso descrito es la posible relación entre productos de la sección Decoración con productos de la sección Pintura, la cual indicaría que en un alto número de boletas están presentes productos de estas dos categorías. Luego, el identificar esta asociación en las compras permitirá tomar acciones como recomendar, a clientes que compran pinturas, productos de decoración, aprovechando así el hecho de que la primera

sección presenta una alta presencia, con lo cual se buscaría aumentar la presencia de productos de decoración.

Cabe destacar que una de las características de tiendas dedicadas al Mejoramiento del Hogar, y en general de tiendas en la industria del retail, es la gran cantidad de productos que éstas ofrecen. En particular, para la empresa de Home Improvement que se analiza, durante el mes de junio 2009 se vendieron 40.231 productos distintos. A su vez, en este mismo mes, en promedio se llevaron aproximadamente 3 productos distintos por transacción. Así, el número de combinaciones de productos distintos posibles por boleta es aproximadamente de $6 \cdot 10^{13}$, con lo que si se quisiera agregar además el factor temporal de distintas transacciones para un mismo cliente, el número de combinaciones crece de tal manera, que casi cualquier análisis tendría asociado altos costos y mayores grados de dificultad en análisis sobre el comportamiento de clientes, como por ejemplo, análisis de canasta de compra.

Por último, bajo un escenario conservador, se estima que alcanzando un 10% de efectividad en las recomendaciones actuando sobre sólo el 50% del potencial de clientes, se alcanzarían ingresos sobre los 1.400 millones de pesos anuales a nivel cadena, gracias al sistema secuencial de recomendaciones. Cifra que representa casi el 1% de las ventas anuales totales de la empresa³.

3. OBJETIVOS

3.1 Objetivo General.

Diseñar una metodología de recomendación personalizada y secuencial de productos en una tienda de Home Improvement.

3.2 Objetivos Específicos.

- Encontrar perfiles de clientes tanto a través de datos transaccionales como de datos demográficos.
- Establecer los parámetros que definen una venta proyecto en términos de temporalidad.
- Caracterizar las posibles ventas proyectos que se dan en una empresa de Home Improvement.
- Obtener reglas de asociación secuenciales de compra en base a la información transaccional de la empresa de HI.

³ Los detalles de estas estimaciones deberían quedar claros para el lector al finalizar el presente documento.

- Definir una metodología para la creación periódica de un set de recomendaciones secuenciales del tipo N:M, incorporando los perfiles de clientes como elemento diferenciador de las recomendaciones.
- Proponer una metodología para la evaluación del sistema de recomendación secuencial de productos.

4. RESULTADOS ESPERADOS

A partir de la realización del presente trabajo de título, los resultados que se espera obtener son:

- Perfiles de clientes empresa Home Improvement, con sus características, preferencias y comportamiento transaccional.
- Definición temporal de ventas proyectos en base a transacciones realizadas por clientes de la empresa de Home Improvement.
- Caracterización de ventas proyectos que se dan en empresa de Home Improvement, con sus características, shopper preferentes⁴ y posibles estacionalidades.
- Conjunto de reglas de asociación secuenciales que sirvan como input para el sistema de recomendación de productos.
- Definición de la metodología para la creación de un sistema de recomendaciones periódicas, secuenciales y personalizadas de productos.
- Metodología de evaluación del sistema de recomendación secuencial de productos.

5. ALCANCES DEL PROYECTO

El presente proyecto tiene como objetivo principal el desarrollo de un sistema secuencial de recomendación personalizado de productos con foco en las llamadas ventas proyecto.

Sólo serán objeto de este estudio aquellos clientes identificables por la empresa de Home Improvement. Además, sólo se consideran clientes finales (“clientes Retail”), es decir, quedan fuera del alcance de este proyecto los contratistas y los clientes empresas.

Por otro lado, en cuanto a lineamientos sobre la forma en la cual se deben llevar a cabo las distintas recomendaciones de productos, sólo se consideran aquellas basadas en up-selling y cross-selling, además de presentar propuestas generales de canales de

⁴ Se denomina Shopper preferente a aquel tipo de cliente que presenta mayor cantidad de transacciones.

comunicación. Luego, queda fuera del alcance de este proyecto la definición de detalles y características específicas de estas vías de recomendación, además de detalles sobre otros tipos de posibles promociones, como por ejemplo, porcentajes de descuentos, bundling, etc.

Por último, no es parte de este proyecto el llevar a cabo la implementación del sistema de recomendación a definir.

6. MARCO CONCEPTUAL

6.1 Análisis Secuencial de Canasta.

El análisis de canasta estudia las relaciones entre productos a partir de las transacciones de clientes, encontrando patrones con respecto al comportamiento del consumidor. Por otro lado, el análisis secuencial de canasta agrega el factor temporal en el problema, es decir, descubre reglas de asociación entre ítems que tienden a ser comprados por los clientes en un determinado orden. Así, conocido es el ejemplo de fanáticos de la ciencia ficción que arriendan la película “La Guerra de las Galaxias”, luego “El Imperio Contraataca” y finalmente “El Regreso del Jedi” [6]. Luego, no es extraño suponer que un porcentaje no despreciable de personas arriendan estas tres películas en este preciso orden, generando un patrón frecuente de arriendo de películas.

Una vez encontrados estos patrones secuenciales frecuentes, un segundo objetivo del análisis de canasta secuencial es dar un orden a todos estos patrones de acuerdo a criterios que reflejen el valor de cada una de estas asociaciones para el negocio que se analiza (margen esperado, venta esperada, cantidad de clientes, etc.)

Formulación de patrones a considerar:

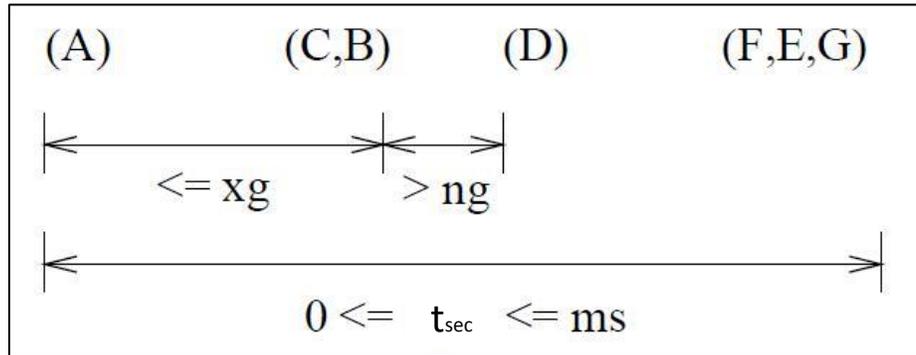
Un patrón secuencial puede ser representado como una secuencia del tipo $\{(A) (C,B) (D) (F,E,G)\}$, en donde cada uno de estos eventos $((A), (C,B), (D) \text{ y } (F,E,G))$ debe estar registrado de tal forma de poder ordenarlos de forma temporal. Así, el cliente compra primero el producto A, para luego comprar C y B en una misma transacción. Luego adquiere D, para finalizar con F, E y G simultáneamente.

Para determinar si una secuencia de compras es considerada o no como un patrón secuencial, se definen los siguientes parámetros:

- *ms*: Diferencia temporal máxima permitida entre el primer y último evento para ser considerada una secuencia completa.

- xg : Diferencia temporal máxima permitida entre dos eventos consecutivos para ser considerados en una misma secuencia.
- ng : Diferencia temporal mínima requerida para considerar dos eventos consecutivos como distintos.

Figura 4: Ejemplo formulación de patrones.



Fuente: Elaboración propia.

Determinación de patrones secuenciales interesantes:

Una secuencia se define como interesante si ocurre una cantidad de veces suficiente satisfaciendo las restricciones temporales (ms , xg , ng).

El primer aspecto a considerar es el cómo se cuentan las ocurrencias secuenciales, lo cual se presenta en este apartado explicitando 2 posibles métodos de conteo. El segundo aspecto, es la definición de “suficiente” como criterio para clasificar a una secuencia de interesante. Así, luego de realizar el conteo, las secuencias que no ocurran una cantidad suficiente de veces serán eliminadas.

Luego, se define el soporte (*support*) como la cantidad de veces que se da un cierto elemento entre el total de éstos cumpliendo una determinada condición⁵. Esta medida sirve para contabilizar tanto productos, como secuencias de éstos, bajo alguno de los métodos de conteo que se presentan a continuación:

- Una ocurrencia por cliente (COBJ): Indica el número de clientes que incurren en una determinada secuencia.

⁵ Por ejemplo, la cantidad de clientes que arrienda la Trilogía de la Guerra de las Galaxias entre el total de clientes que arrienda cualquier película.

- Distintas ocurrencias (CDIST): Indica la cantidad de veces que ocurre una secuencia sin permitir eventos sobrepuestos, es decir, si un evento ya fue utilizado para contar una secuencia, no puede ser utilizado nuevamente.

Distintos algoritmos son desarrollados en la literatura para identificar de forma eficiente estos patrones secuenciales frecuentes. Agrawal *et al.* [6][7] presentan el algoritmo AprioriAll, el cual se muestra resumido mediante el siguiente ejemplo:

Suponiendo determinados parámetros temporales, se tienen las secuencias de productos comprados por clientes que se presentan en la Figura 5.

Figura 5: Secuencia de productos comprados por cliente.

Cliente	Secuencias
A	<{1 5} {2} {3} {4}>
B	<{1} {3} {4} {3 5}>
C	<{1} {2} {3} {4}>
D	<{1} {3} {5}>
E	<{4} {5}>

Fuente: Elaboración propia.

Suponiendo un *minsup*⁶ de 40% bajo un conteo COBJ, se procede a calcular, en una primera etapa, las frecuencias de los sub-conjuntos unitarios de productos que se incluyen en las secuencias mostradas en la Figura 5. Así, se puede observar que todos estos sub-conjuntos superan o igualan el *minsup*, por lo que ninguno de estos es eliminado en esta etapa.

Luego, este conteo se repite para los sub-conjuntos de 2 productos formados por los sub-conjuntos unitarios, en donde se elimina la dupla <2 5> por tener un support menor al *minsup*.

Sin tomar en cuenta esta dupla eliminada⁷ se procede a calcular las frecuencias de sub-conjuntos de 3 productos y luego, de manera análoga, para sub-conjuntos de 4 elementos. Así, se obtiene el set de patrones secuenciales que cumplen con las condiciones establecidas: <1 2 3 4>, <1 3 5> y <4 5> (No se consideran patrones contenidos en los presentados como resultados del algoritmo, como por ejemplo <2, 3, 4>, ya que está contenido en <1, 2, 3, 4>).

⁶ Mínimo support para ser considerado como patrón secuencial frecuente.

⁷ Una secuencia de eventos tendrá un support, a lo más, igual al mínimo support de sus eventos.

Figura 6: Etapas algoritmo AprioriAll.

1-Seq	Sup	2-Seq	Sup	3-Seq	Sup	4-Seq	Sup
<1>	4	<1 2>	2	<1 2 3>	2	<1 2 3 4>	2
<2>	2	<1 3>	4	<1 2 4>	2		
<3>	4	<1 4>	3	<1 3 4>	3		
<4>	4	<1 5>	3	<1 3 5>	2		
<5>	4	<2 3>	2	<2 3 4>	2		
		<2 4>	2				
		<3 4>	3	<3 4 5>	1		
		<3 5>	2				
		<4 5>	2				
		<2 5>	0				

Fuente: Elaboración propia.

Determinación de reglas secuenciales interesantes:

Una regla secuencial predice la ocurrencia del último set de eventos de dichos patrones. Por ejemplo, para el patrón (A) (B,C), la regla deducida es del tipo “si el cliente compra A, entonces comprará B y C” (bajo los parámetros temporales especificados).

Sin embargo, es necesario conocer el interés de estos patrones encontrados, los cuales se reflejan en 3 indicadores (el primero de éstos ya presentado) [4]:

- Support: Probabilidad de encontrar ciertos productos en una boleta.

$$Support(A, B) = P(\{A\} \cap \{B\}) \quad (1)$$

- Support secuencial: Corresponde a la probabilidad de encontrar un cliente que presente una relación temporal determinada entre el conjunto completo de clientes. Es útil para la construcción de la venta esperada y para podar combinaciones irrelevantes.
- Confidence: Probabilidad de encontrar ciertos productos en una boleta, dado que en dicha boleta están presentes otros productos.

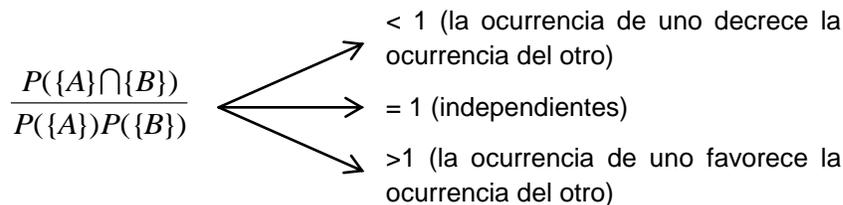
$$Confidence(B \Rightarrow A) = P(\{A\}|\{B\}) = \frac{P(\{A\} \cap \{B\})}{P(\{B\})} \quad (2)$$

- Confidence *secuencial*: Se define como la probabilidad de que cierto(s) producto(s) sea(n) comprado(s) por un cliente, dado que otro(s) producto(s) están presentes en transacciones pasadas para el mismo cliente.

- Lift: Compara la probabilidad de encontrar un producto en una canasta sabiendo que contiene otro, con la probabilidad de encontrar el primer producto en cualquier canasta.

$$Lift(A, B) = \frac{Confidence(B \Rightarrow A)}{Support(A)} = \frac{P(\{A\} \cap \{B\})}{P(\{A\})P(\{B\})} \quad (3)$$

Se observa que el Lift señala la independencia de dos eventos; en este caso, la compra de dos productos en una misma canasta.



6.2 Modelos de Segmentación (Clustering).

El *clustering* es un procedimiento multivariado muy utilizado en áreas como el marketing, dado que entrega la posibilidad de entender grandes cantidades de datos que de otra forma serían difíciles de comprender. Una segmentación genera clústers (segmentos) dentro de poblaciones mayores de elementos. Estos subgrupos deben presentar la mayor heterogeneidad respecto a los elementos pertenecientes a los otros subgrupos y, además, deben ser lo más homogéneos posible respecto a los elementos que pertenecen al mismo subgrupo. Existen dos métodos principales de segmentaciones:

- Métodos jerárquicos: Los elementos se agrupan (dividen) por partes hasta clasificar todos los objetos.
 - De una iteración a otra, se modifica el valor de pertenencia a grupos de un único objeto.
 - No requiere fijar *a priori* un número de clústers.
- Métodos no jerárquicos: Se tiene un número de grupos pre-definido y cada objeto se ubica en un grupo hasta alcanzar estabilidad.
 - De una iteración a otra, se puede modificar el valor de pertenencia a grupos de todos los objetos.
 - Requiere fijar *a priori* un número de clústers.

6.3 Análisis RFM.

Mediante la definición de tres variables históricas de comportamiento transaccional, se lleva a cabo el análisis RFM, el cual ayuda a entender quiénes son los clientes, basándose

en qué tan a menudo visitan la(s) tienda(s), cuánto compran y cuánto tiempo ha pasado desde su última visita.

Las variables que le dan el nombre a este análisis son:

- R (*Recency*): Tiempo desde la última compra del cliente.
- F (*Frecuency*): esta variable se puede estimar de dos maneras:
 - Cantidad de transacciones en un determinado período.
 - Promedio de días entre transacciones.
- M (*Monetary Value*): Monto asociado a las transacciones del cliente.

6.4 Escalamiento multidimensional (MDS)

La técnica de escalamiento multidimensional (MDS) busca encontrar la estructura subyacente de un conjunto de objetos que se encuentran descritos por la distancia existente entre ellos. El MDS usa como entrada los juicios de similitud del conjunto de ítems expresados en distancias que resultan factibles de ser representadas en un espacio multidimensional.

Uno de los objetivos del MDS es interpretar (bautizar) las dimensiones (ejes) resultantes. Cada uno de los mapas puede ser rotado y reflejado arbitrariamente para facilitar la interpretación de los resultados y darle significado a las dimensiones. Primero se busca explicar el posicionamiento de los objetos extremos en cada eje rotado. Luego se trata de explicar el ordenamiento del resto de los objetos sobre dichos ejes.

Para dar un adecuado significado a los ejes, es necesario utilizar el conocimiento del analista con respecto a la data, y también complementar con información descriptiva adicional acerca de los objetos.

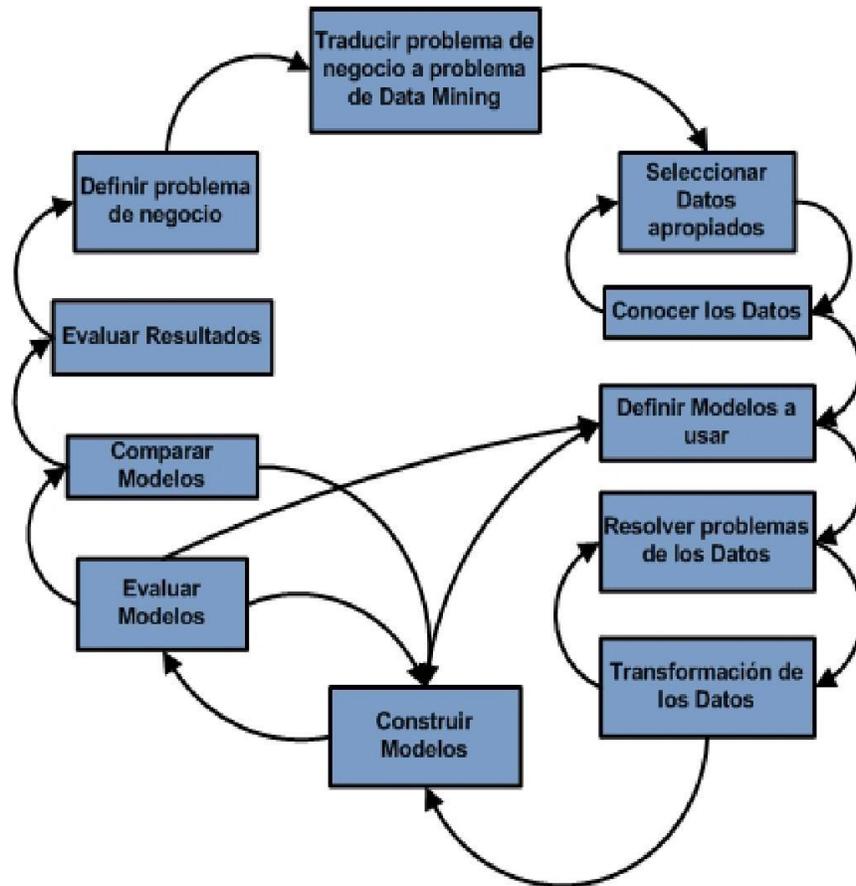
7. METODOLOGÍA

El problema que se ha descrito en las secciones anteriores se pretende resolver mediante las directrices que entrega la metodología de Michael J. Berry [13], que corresponde a una versión extendida del procedimiento KDD (Knowledge Discovery in Databases), el cual se define como el proceso no trivial de identificación de patrones en los datos. Patrones que deber ser válidos, novedosos, potencialmente útiles y comprensibles.

En particular, dadas las características del problema a resolver, la metodología a utilizar se estructura de la siguiente forma:

1. **Entendimiento y definición del problema:** Se pretende analizar el contexto en el cual se desarrolla el trabajo de título, estudiando la industria y las actuales prácticas y procesos relevantes que se dan en la empresa de Home Improvement. Se busca definir y entender el problema de negocio, junto con el planteamiento del proyecto que sirve para dar solución a este, dando lineamientos de objetivos, alcances, marco conceptual y metodología.

Figura 7: Proceso Knowledge Discovery in Databases.



Fuente: Challenges Implementing Data Mining in a Business Environment.
Michael Berry.

2. **Revisión bibliográfica:** Corresponde a la revisión de material relevante al trabajo de título, como *papers*, artículos y memorias anteriores relacionadas al tema en estudio. Todo esto con el objetivo de dar fundamento teórico al proyecto y conocer experiencias anteriores relacionadas al problema de negocio a resolver. Cabe destacar que, aunque la revisión bibliográfica se concentra al comienzo del trabajo de título, es un proceso continuo y paralelo a las demás etapas del proyecto.

- 3. Selección y procesamiento de datos:** Selección del conjunto de datos a utilizar, las variables que incluirá el análisis y el horizonte de agregación. Aquí también se realiza una limpieza y pre-procesamiento de los datos, con el fin de detectar valores perdidos y/o fuera de rango, duplicación de información, posibles errores o vacíos en la información, resolviendo además problemas y/o dudas que surjan durante esta etapa.
- 4. Análisis descriptivo:** Primera aproximación con los datos relevantes al proyecto. Estudios estadísticos preliminares permiten detectar la estructura de los datos y sus relaciones generales.
Dado el problema de negocio, el análisis descriptivo se centra en tres dimensiones centrales: clientes, productos y tiempo.
- 5. Perfil de clientes:** Mediante el uso de variables transaccionales y demográficas se busca caracterizar a los clientes de la empresa de Home Improvement, lo cual aporta en el grado de personalización de las posteriores recomendaciones de productos mediante la diferenciación de patrones de compra según el tipo de cliente que lleva a cabo un determinado proyecto.
En esta etapa se utilizan técnicas de segmentación descritas anteriormente.
- 6. Definición de Venta Proyecto:** En base a análisis estadísticos sobre datos históricos de comportamiento transaccional de clientes, se buscan definir los parámetros temporales (ms, xg, ng) que serán condición para que patrones de compra sean considerados Ventas Proyecto (VP).
- 7. Caracterización de Ventas Proyecto:** Dada la definición de VP, en esta etapa se pretende caracterizar los distintos proyectos que se dan en la empresa de Home Improvement y que están incluidos en los datos con los que se cuenta. Es decir, mediante técnicas de segmentación se pretende agrupar estos proyectos, para así entender cuál es el motivo que hay detrás de éstos (construcción de baño, segundo piso, etc.) y definir un número acotado de posibles proyectos, los cuales tendrán más de una forma de llevarse a cabo (reglas de asociación).
- 8. Análisis de canasta secuencial:** El objetivo de esta etapa es la búsqueda de patrones secuenciales de compra interesantes, para lo cual el primer paso es determinar el support mínimo a considerar⁸. Esto con el fin de podar productos y combinaciones de éstos no relevantes por no estar presentes un número significativo de veces en las boletas de los clientes.
Cabe destacar que en esta etapa se diferenciarán patrones de acuerdo a quién lleva a cabo la compra. Por ejemplo, si el patrón de compra {(pala), (rastrillo)}, es llevado a cabo por dos clientes pertenecientes a distintos clústers (resultado de la

⁸ Cantidad mínima de veces que un producto debe estar presente en transacciones para ser considerado en los patrones de compra.

etapa 5), entonces se considerarán como dos asociaciones distintas, las cuales se contabilizarán de manera separada, con el objetivo de diferenciar los patrones y personalizar futuras recomendaciones.

Además, en esta etapa se ordenan los patrones de compra relevantes encontrados según alguna medida de interés a determinar.

Finalmente, se validan los resultados encontrados mediante la comparación de patrones relevantes en distintos conjuntos de datos (training/test). Esto con el fin de analizar la representatividad de los resultados que servirán como base para las recomendaciones personalizadas y secuenciales de productos.

9. Interpretación y evaluación de los resultados obtenidos: En base a los resultados obtenidos se procede a validar e interpretar las relaciones encontradas en los posibles proyectos, en las canastas de compra típicas y los distintos perfiles de clientes. Se examinan las conclusiones obtenidas, y se evalúa el grado en que los resultados esperados hayan sido logrados.

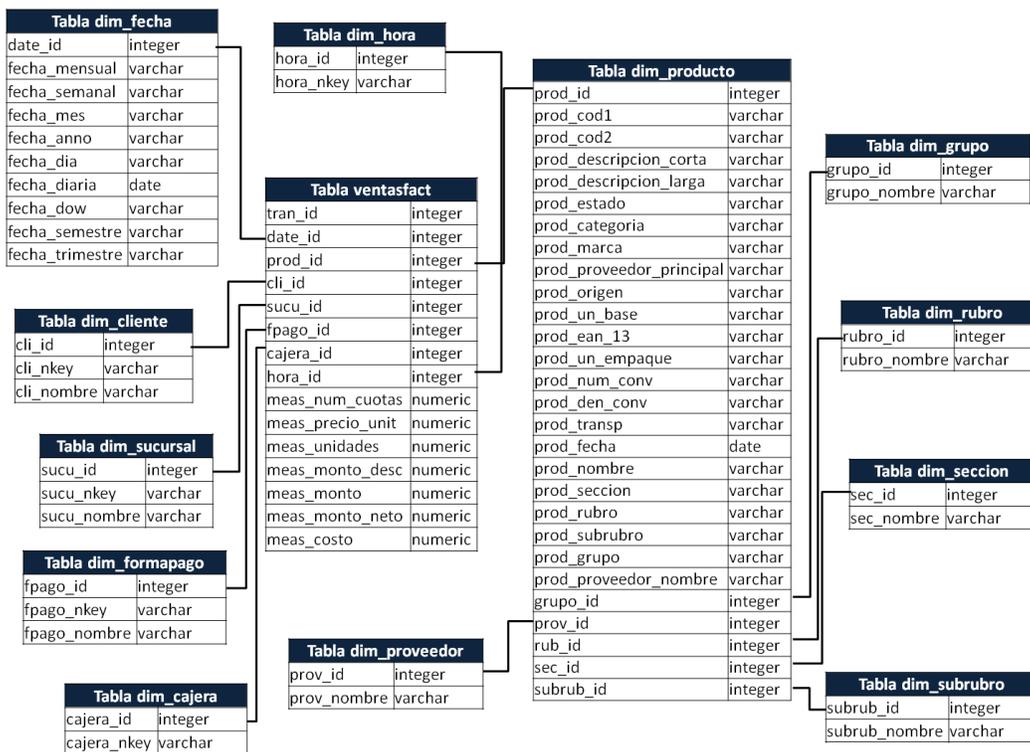
10. Definición de metodología para sistema de recomendación de productos: En base a la interpretación y validación de los resultados obtenidos se propone la metodología a seguir para la creación de un sistema secuencial y personalizado de recomendaciones de productos. Además, se propone una metodología de evaluación para dicho sistema.

8. ANÁLISIS DESCRIPTIVO

Para llevar a cabo del presente trabajo de título se cuenta con datos transaccionales de la empresa de Mejoramiento del Hogar, los cuales se actualizan mensualmente. Para el desarrollo del proyecto se seleccionan los datos del periodo enero 2008 – junio 2009, es decir, se cuenta con 18 meses de historia.

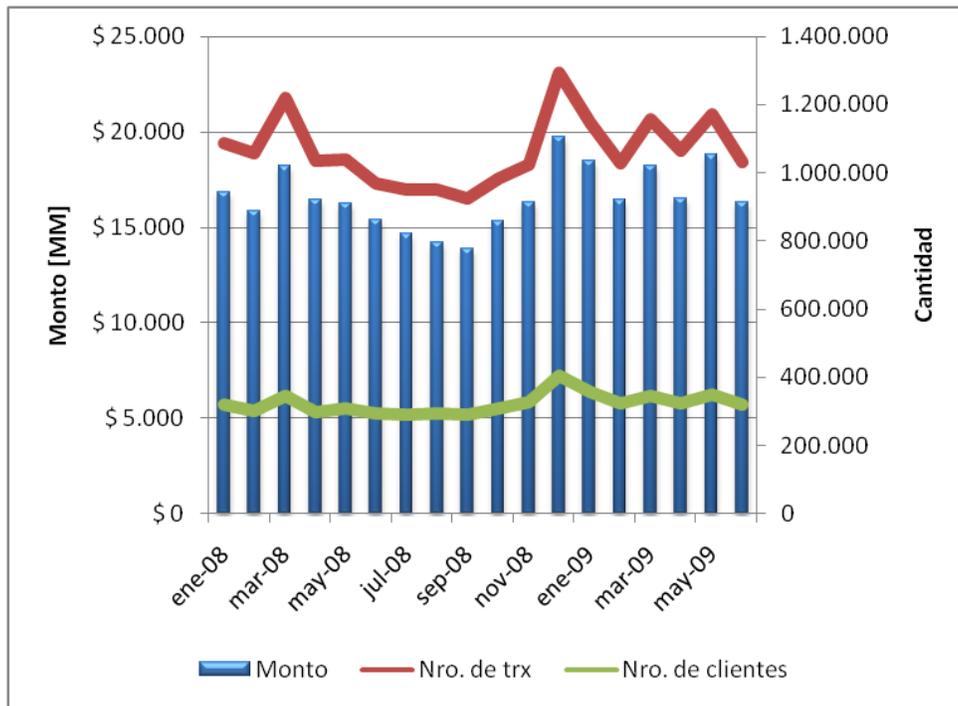
Durante el año y medio de información, las ventas, transacciones y clientes presentan patrones que se muestran en la figura 9. Así, durante el mes de diciembre se puede observar un peak en el número de transacciones (al igual que ventas y clientes). Por otro lado, los meses de agosto y septiembre presentan los menores niveles de transacciones y ventas.

Figura 8: Estructura de datos usada.



Fuente: Elaboración propia.

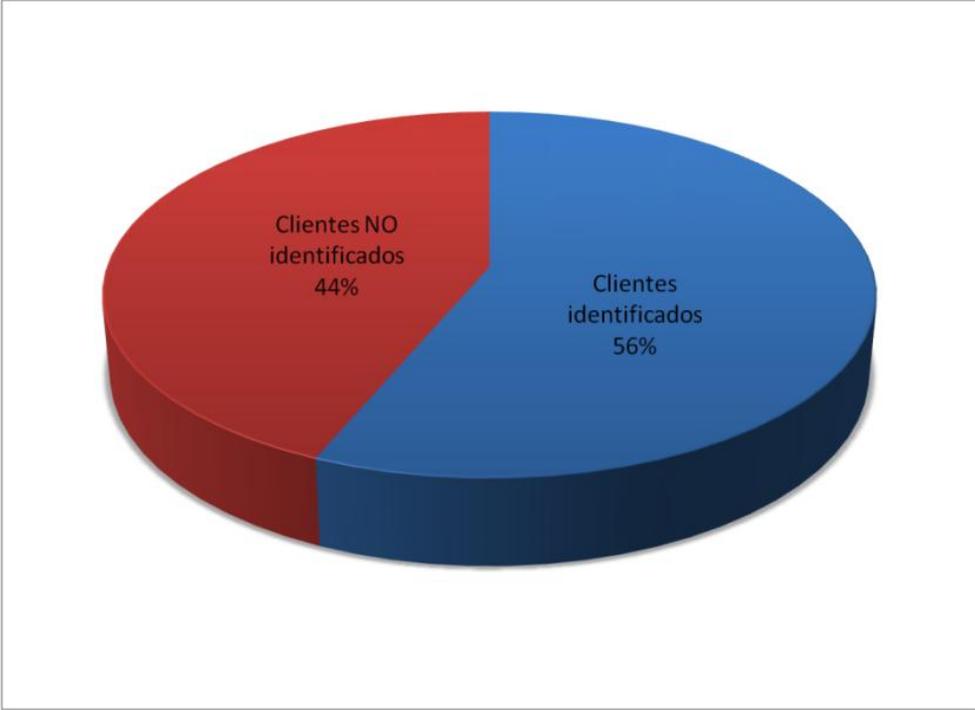
Figura 9: Ventas, transacciones (trx) y clientes, empresa Home Improvement.



Fuente: Elaboración propia.

Un aspecto relevante en el desarrollo del proyecto de definición de un sistema secuencial y personalizado de recomendación de productos tiene que ver con los clientes que se identifican al momento de realizar sus compras. Esto, dado que la identificación de patrones de compra sólo se podrá llevar a cabo sobre estos clientes, ya que es sobre quienes se puede “seguir la huella” en las distintas transacciones que componen dichos patrones.

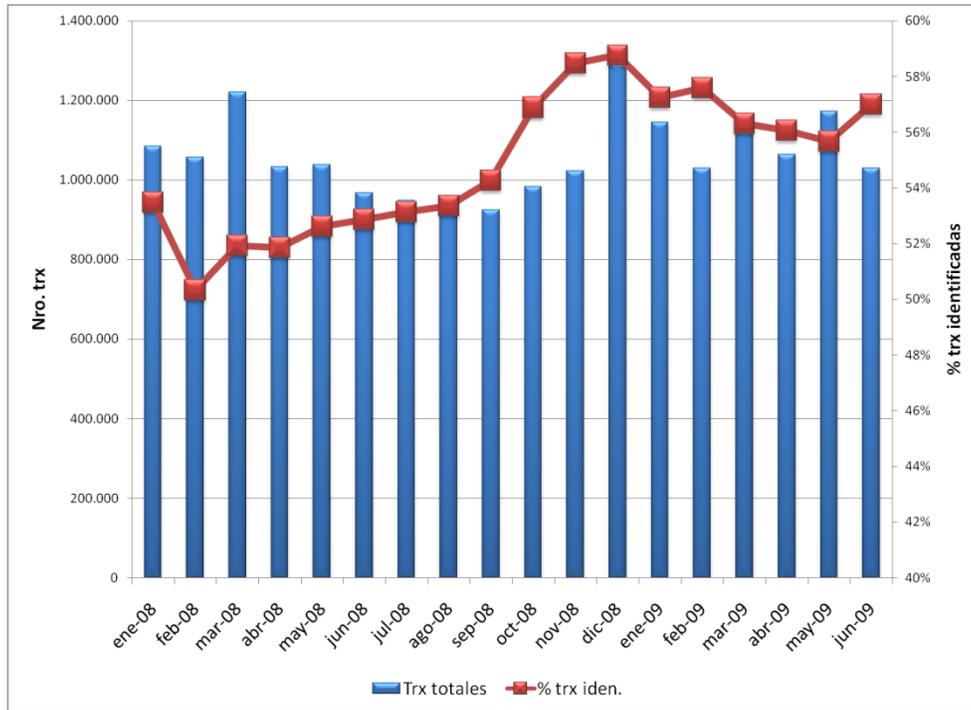
Figura 10: Transacciones según identificación de cliente.



Fuente: Elaboración propia.

Además, durante el año y medio de historia transaccional, en promedio las transacciones identificables corresponde a un 55%, sin embargo, en los últimos 9 meses se puede observar una alza en estas transacciones.

Figura 11: Transacciones clientes identificables periodo enero 2008 – junio 2009.



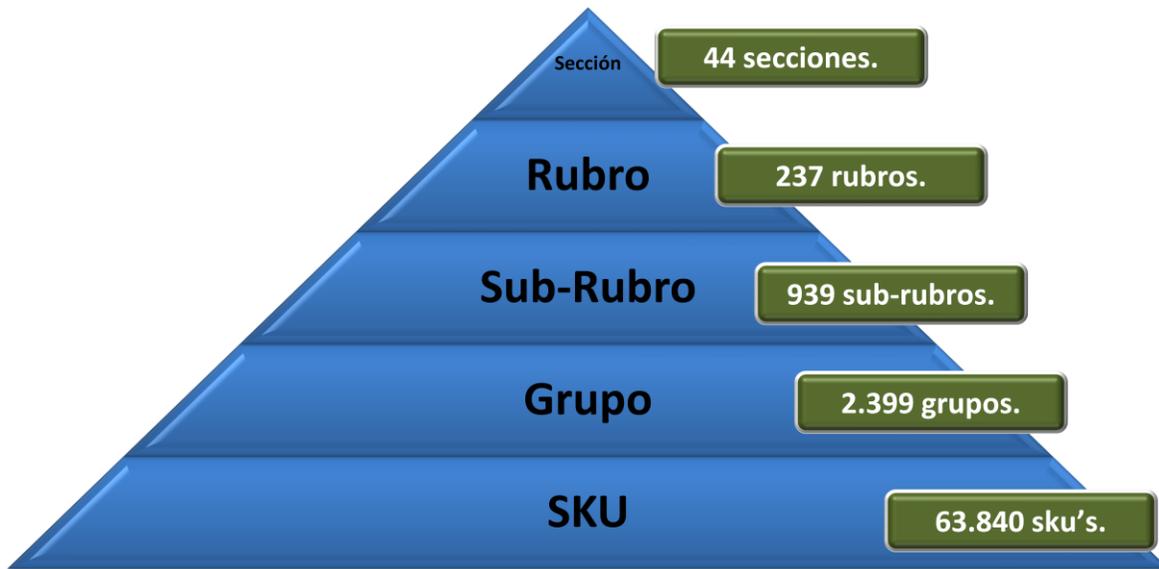
Fuente: Elaboración propia.

9. JERARQUÍA DE PRODUCTOS

Actualmente la empresa de Mejoramiento del Hogar trabaja con una jerarquía de productos que se basa en 5 niveles, siendo las “Secciones” el nivel de mayor agregación, y los “Grupos” el de mayor detalle (sin contar el quinto nivel que corresponde a SKU). En la Figura 12 se muestra esta jerarquía junto con la cantidad de categorías en cada nivel, considerando sólo los SKU que presentan ventas en el periodo agosto 2008 – julio 2009. En el anexo A se presenta la jerarquía considerando todos los SKU que aparecen en el maestro de productos con que cuenta la empresa, sin importar si los SKU presentan o no ventas durante el periodo antes mencionado.

Así, según esta jerarquía, cada sección es una agrupación de rubros, los rubros son agrupaciones de sub-rubros, etc. En la Tabla 1 se presentan algunos descriptivos correspondientes a la composición de cada nivel según la cantidad de SKU (sólo productos con ventas).

Figura 12: Jerarquía de productos actual.



Fuente: Elaboración propia.

Tabla 1: Composición de niveles jerarquía de productos actual (descriptivos).

Nivel	Promedio	Desv. Estándar	Coef. variación	Min	Max
Sección	1.451	1.456	1,0	1	6.222
Rubro	269	457	1,7	1	4.311
Sub-rubro	68	122	1,8	1	1.068
Grupo	27	53	2,0	1	954

Fuente: Elaboración propia.

La principal observación al analizar la Tabla anterior es la alta diferencia de tamaño entre distintas categorías de un mismo nivel, lo cual se refleja al observar los tamaños mínimos y máximos y el coeficiente de variación, el cual es siempre igual o mayor a 1.

Sin embargo, queda fuera del alcance del presente trabajo el dar solución a este problema de variación de tamaños entre categorías⁹. Luego, el objetivo del análisis que se realiza a la jerarquía actual de productos de la empresa, es identificar las inconsistencias en los dos niveles superiores (sección y rubro) y realizar las modificaciones necesarias para eliminarlas. Además, se crean dos niveles superiores a sección, dado el nivel de agregación de este nivel (existen 44 secciones, lo cual se considera un alto número de categorías para el nivel superior de la jerarquía). Estos dos niveles superiores son independientes entre sí, en el sentido de que se debería usar una o la otra como nivel superior a sección, pero no

⁹ Se supone que el ideal son, para un mismo nivel, categorías de tamaños similares.

ambas, ya que entre ellas no existe relación jerárquica. Esto se debe a que estos dos nuevos niveles sólo buscan solucionar el problema de tener un primer nivel con una baja agregación, pero la creación de cada uno cumple con objetivos distintos, los cuales se mencionan más adelante.

9.1 Secciones.

Los cambios efectuados en las secciones de productos se basan en la creación de nuevas categorías que son resultado de fusiones de secciones originales que presenten algún grado de relación y que además no generen una nueva sección con demasía de SKU's. Además, estos cambios son independientes si las secciones poseen o no SKU's con venta durante el periodo en estudio, con el fin de anticiparse a posibles "regresos" de productos (transacciones).

Tabla 2: Secciones que se presentan modificaciones.

Id original	Nombre original	Id final	Nombre final
1	CONCEPTO FINANZAS	57	SECCION VARIOS
2	N	57	SECCION VARIOS
11	SECCION BOLSAS CLIENTES	57	SECCION VARIOS
12	SECCION BOTILLERIA/GASEOSAS	57	SECCION VARIOS
23	SECCION FERRETERIA AGRICOLA	22	SECCION FERRETERIA
29	SECCION INSTRUMENTOS FINANCIEROS	57	SECCION VARIOS
36	SECCION MASCOTAS	59	SECCION VETERINARIA
39	SECCION MATERIALES USO INTERNO	57	SECCION VARIOS
48	SECCION POLLOS	57	SECCION VARIOS
49	SECCION PROMOCIONES	57	SECCION VARIOS
51	SECCION SER.VENTAS X CAJAS	57	SECCION VARIOS
52	SECCION SERVICIOS	57	SECCION VARIOS

Fuente: Elaboración propia.

Luego, "Nombre original" indica el nombre de la sección perteneciente a la jerarquía actual de productos, y "Nombre final" es el nombre de la sección (también perteneciente a la jerarquía actual de productos) en la cual se re-ubican los SKU's de la primera.

9.2 Rubros.

Los cambios efectuados en los rubros de la jerarquía de productos se basan en tres tipos de modificaciones:

1. **Re-ubicación de rubros:** Existen casos en que un rubro pertenece a una sección, existiendo otra en donde la pertenencia es mucho más evidente. Todo esto basándose sólo en los nombres de estas categorías.

Por ejemplo, los rubros “Bazar/Hogar”, “Accesorios de jardín” y “Automotor” pertenecen, originalmente, a la sección “Varios”. Sin embargo, existen secciones llamadas, precisamente, “Bazar/Hogar”, “Accesorios de jardín” y “Automotor”, con lo cual la re-ubicación es evidente.

2. **Separación de rubros:** Existen casos en que un conjunto de SKU’s pertenecen a un cierto rubro. Sin embargo, dichos SKU’s no necesariamente pertenecen todos a una misma sección.

Por ejemplo, el rubro “Accesorios” posee productos que, a su vez, pertenecen a las secciones “Materia aseo” y “Uniformes”. Luego, en estos casos el rubro se separa en una cantidad de nuevos rubros que es igual a la cantidad de secciones de destino para los SKU’s de dichos rubros. Así, el rubro “Accesorios” se separa en dos rubros: “Accesorios material de aseo” y “Accesorios uniformes”.

3. **Fusiones de rubros:** Finalmente, existen rubros cuyos nombres indican que se tratan de categorías que se deben fusionar.

“Madera” con “Maderas”, “ABERTURAS/PUERTAS/VENTANAS” con “ABERTURAS/PUERTAS Y VENTANAS” y “ACC. DE BANOS” con “ACCESORIOS DE BANO” son ejemplos de rubros que son fusionados.

9.3 Súper-secciones.

A partir de las secciones resultantes de las modificaciones descritas anteriormente, se crean 14 súper-secciones con el objetivo de contar con un nivel de mayor agregación al existente actualmente, usando como criterio la relación entre las secciones que se fusionan. Por ejemplo, la súper-sección “Electro” agrupa a secciones que presenten productos eléctricos. Así, las secciones “Electro-entretenimiento” y “Electro-hogar” son fusionadas.

Las súper-secciones que son resultado de fusiones, se muestra en la Tabla 3.

Tabla 3: Súper-secciones formadas por más de una sección.

hogar/jardín	electro	piso/puertas/ventanas	otro
bazar/hogar	electro entretenimiento	flooring	deportes /tiempo libre
baños y cocinas	electro hogar	aberturas/puertas /ventanas	veterinaria
textil hogar			varios
accesorios de jardín	maderas/muebles	ferretería/herramientas	juguetería
jardín	madera	ferretería	librería
piletas y parrillas	muebles	herramientas eléctricas	pagos y prepagos
decoración			cliente frecuente
maquinas eléctricas de jardín	iluminación		uniformes
art decoración de pared	ampolletas y tubos		organizadores
riego tecnificado	iluminación		agrícola

Fuente: Elaboración propia.

Las restantes súper-secciones corresponden a secciones, que por sus características pasan a ser súper-secciones por sí solas.

Tabla 4: Secciones que pasan a ser súper-secciones.

Super-sección
automotor
construcción
electricidad
herrajes/fijaciones
limpieza
pinturas
plomería

Fuente: Elaboración propia.

9.4 Mega-secciones.

Finalmente, con el objetivo de contar con un nivel de máxima agregación, se crean dos mega-secciones. El criterio de asignación de secciones a mega-secciones corresponde a analizar los SKU's de las primeras y ver si en general éstos corresponden a materias primas o a productos finales. Así por ejemplo, las secciones "Construcción", "Electricidad" y "Ferretería" corresponden a la mega-sección "Materias primas". Por otro lado, "Decoración", "Muebles" y "Veterinaria" corresponden a la mega-sección "Productos finales".

Tabla 5: Mega-sección "Materias primas".

Id sección	Nombre sección
47	SECCION PLOMERIA
3	SECCION ABERTURAS/PUERTAS Y VENTANAS
24	SECCION FLOORING
46	SECCION PINTURAS
5	SECCION AGRICOLA
56	SECCION UNIFORMES
34	SECCION MADERA
26	SECCION HERRAJES Y FIJACIONES
22	SECCION FERRETERIA
27	SECCION HERRAMIENTAS ELECTRICAS
19	SECCION ELECTRICIDAD
16	SECCION CONSTRUCCION

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 6: Mega-sección “Productos finales”.

Id sección	Nombre sección	Id sección	Nombre sección
14	SECCION COCKTAIL	59	SECCION VETERINARIA
15	SECCION CONGELADOS	40	SECCION MUEBLES
25	SECCION GALLETAS Y GOLOSINAS	33	SECCION LIMPIEZA
37	SECCION MATERIAL DE EMPAQUE	6	SECCION AMPOLLETAS Y TUBOS
38	SECCION MATERIALES ASEO	28	SECCION ILUMINACION
43	SECCION PASTAS	4	SECCION ACCESORIOS DEJARDIN
44	SECCION PERFUMERIA	7	SECCION ART DECORACION DE PARED
53	SECCION SNACK BAR/ CAFETERIA	9	SECCION BANOS Y COCINAS
55	SECCION TEXTIL VESTUARIO	10	SECCION BAZAR/HOGAR
58	SECCION VENTA TELEFONICA	17	SECCION DECORACION
60	SIN DESCRIPCION	30	SECCION JARDIN
13	SECCION CLIENTE FRECUENTE	35	SECCION MAQUINAS ELECTRICAS DE JARDIN
18	SECCION DEPORTES /TIEMPO LIBRE	45	SECCION PILETAS Y PARRILLAS
31	SECCION JUGUETERIA	50	SECCION RIEGO TECNIFICADO
32	SECCION LIBRERIA	54	SECCION TEXTIL HOGAR
41	SECCION ORGANIZADORES	20	SECCION ELECTRO ENTRETENIMIENTO
42	SECCION PAGOS Y PREPAGOS	21	SECCION ELECTRO HOGAR
57	SECCION VARIOS	8	SECCION AUTOMOTOR

Fuente: Elaboración propia.

10. SEGMENTACIÓN DE CLIENTES

El clusterizar el conjunto de clientes de la empresa de Home Improvement tiene como objetivo encontrar segmentos de personas en los cuales los elementos (clientes) que pertenecen a cada uno sean lo más parecidos entre sí (y distintos entre clústeres diferentes). Esto ayuda a conocer perfiles de clientes con el fin de saber “quién” es la persona que está llevando a cabo un determinado proyecto, lo cual permitirá personalizar la respectiva recomendación de productos a realizar.

El proceso de segmentación se realiza con la versión 17 del programa estadístico SPSS.

10.1 Base de clientes empresa de Home Improvement.

Para la realización de la segmentación de clientes se utiliza información transaccional del periodo agosto 2008 – julio 2009, es decir, un año. Luego, para los 1,25 millones de clientes identificados que presentan transacciones durante este periodo, las siguientes variables son calculadas en base a información transaccional de éstos:

Tabla 7: Variables base analítica de clientes.

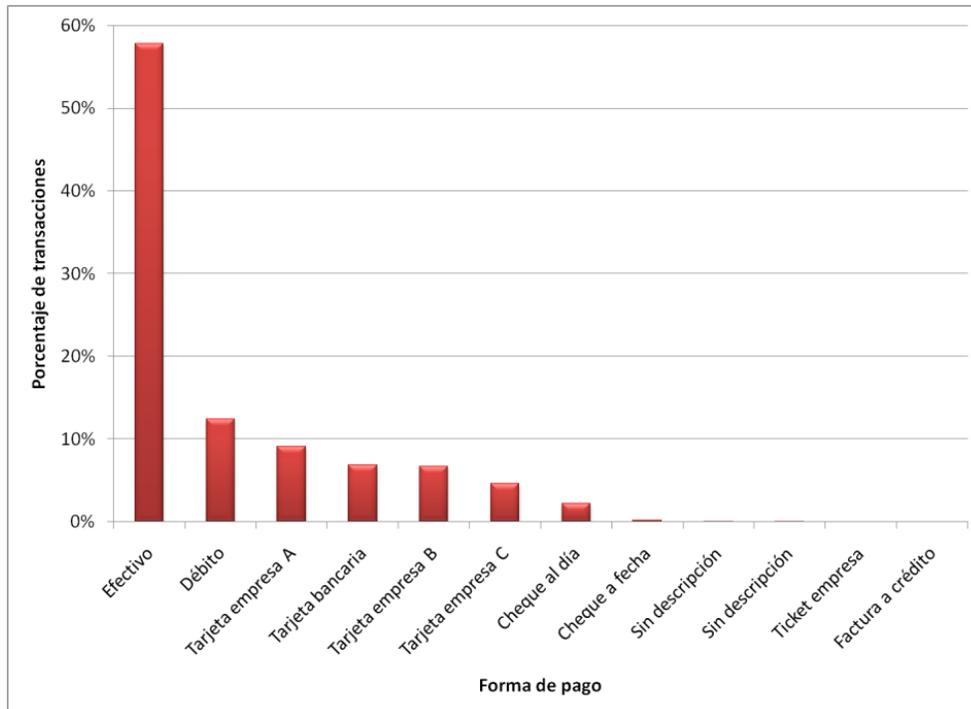
Nombre variable	Descripción
Nro. transacciones	Cantidad de compras que realiza el cliente.
Vida	Días entre la primera y última compra del cliente.
Recency	Días desde la última compra del cliente.
Frecuencia	Días entre compras promedio.
R/F	Número de frecuencias desde la última compra del cliente.
Monto	Suma de dinero total asociada a las compras del cliente (monto neto).
Nro. de sucursales	Cantidad de sucursales distintas en las cuales el cliente presenta compras.
Ticket promedio	Monto por boleta promedio.
SKU's distintos	Número de productos distintos que el cliente lleva en su boleta promedio.
Rubros distintos	Número de rubros distintos que el cliente lleva en su boleta promedio.
Secciones distintas	Número de secciones distintas que el cliente lleva en su boleta promedio.
Meses con compra	Número de meses en los cuales el cliente presenta compras.
Fin de semana	% de compras que el cliente realiza durante el fin de semana.
Forma de pago	% de compras en que el cliente utiliza cada una de las formas de pago posible.
Sucursales	% de compras que el cliente realiza en cada una de las sucursales.
Monto por súper-sección	Cantidad de dinero que el cliente destina a cada una de las súper-secciones.
Presencia por súper-sección	% de boletas en que el cliente lleva por lo menos un producto asociado a cada súper-sección.
Monto por mega-sección	Cantidad de dinero que el cliente destina a cada una de las mega-secciones.
Presencia por mega-sección	% de boletas en que el cliente lleva por lo menos un producto asociado a cada mega-sección.
Monto por tier de precio	Cantidad de dinero que el cliente destina a cada tier de precio.
Presencia por tier de precio	% de boletas en que el cliente lleva por lo menos un producto asociado a cada tier de precio.

Fuente: Elaboración propia.

Con el objetivo de simplificar la caracterización de clientes, las siguientes modificaciones son realizadas en relación a los posibles valores originales de las variables:

Formas de pago: Se fusionan formas de pago dependiendo de las características y relevancia de éstas según la proporción de transacciones en las cuales se utilizan.

Figura 13: Transacciones según forma de pago empresa Home Improvement.



Fuente: Elaboración propia.

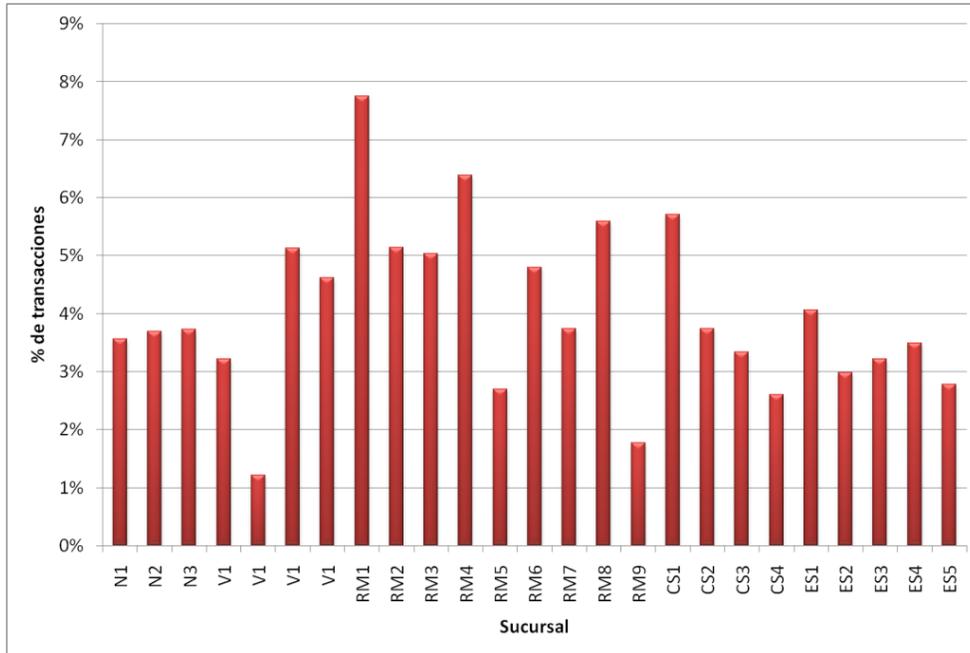
Luego, los cambios son:

- Las tres tarjetas de la empresa de Home Improvement pasan a ser “Tarjeta empresa”.
- “Cheque al día” y “Cheque a fecha” pasan a ser “Cheque”.
- Las dos formas de pago que no poseen descripción, más “Factura a crédito” y “Ticket empresa” pasan a ser forma de pago “Otros”.

Sucursales: Según criterios geográficos y de negocio:

- Las tres sucursales ubicadas en las regiones II, III y IV pasan a ser la mega-sucursal “Norte”.
- Las cuatro sucursales ubicadas en la V región pasan a ser la mega-sucursal “V Región”.
- Las cuatro sucursales ubicadas en las regiones VI y VII pasan a ser la mega-sucursal “Centro-Sur”.
- Las cinco sucursales ubicadas en las regiones VII y IX y X pasan a ser la mega-sucursal “Extremo Sur”.
- Por último, las 9 sucursales ubicadas en la RM no se agrupan, sino que pasan a ser mega-sucursales por sí solas.

Figura 14: Transacciones según sucursal empresa Home Improvement.

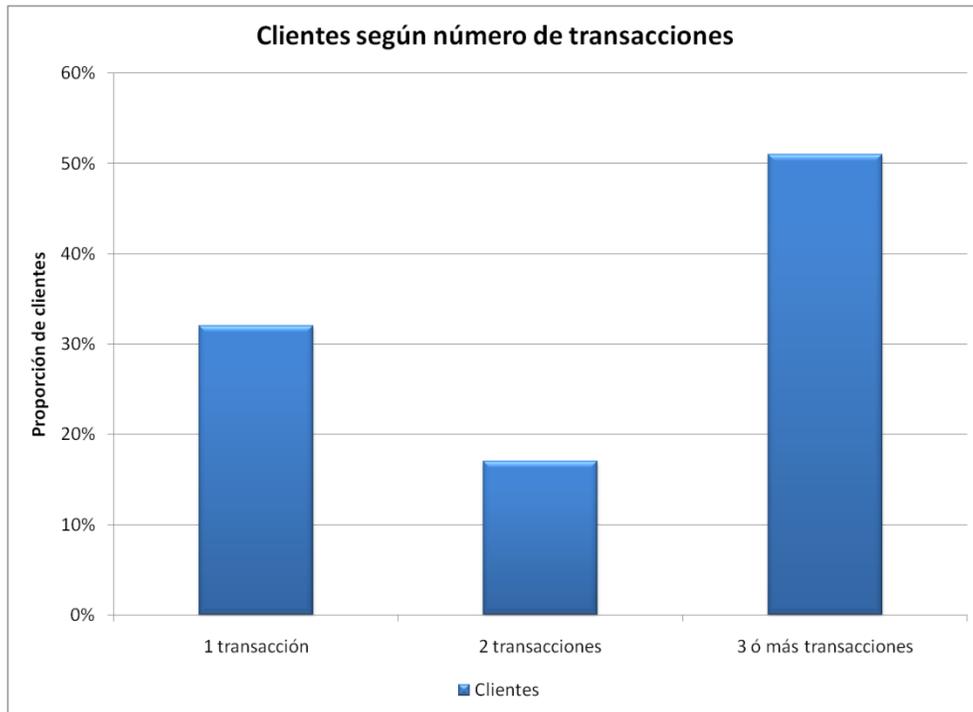


Fuente: Elaboración propia.

En base a las variables presentadas en la Tabla 7, dos filtros son aplicados al conjunto de clientes pertenecientes a la base original:

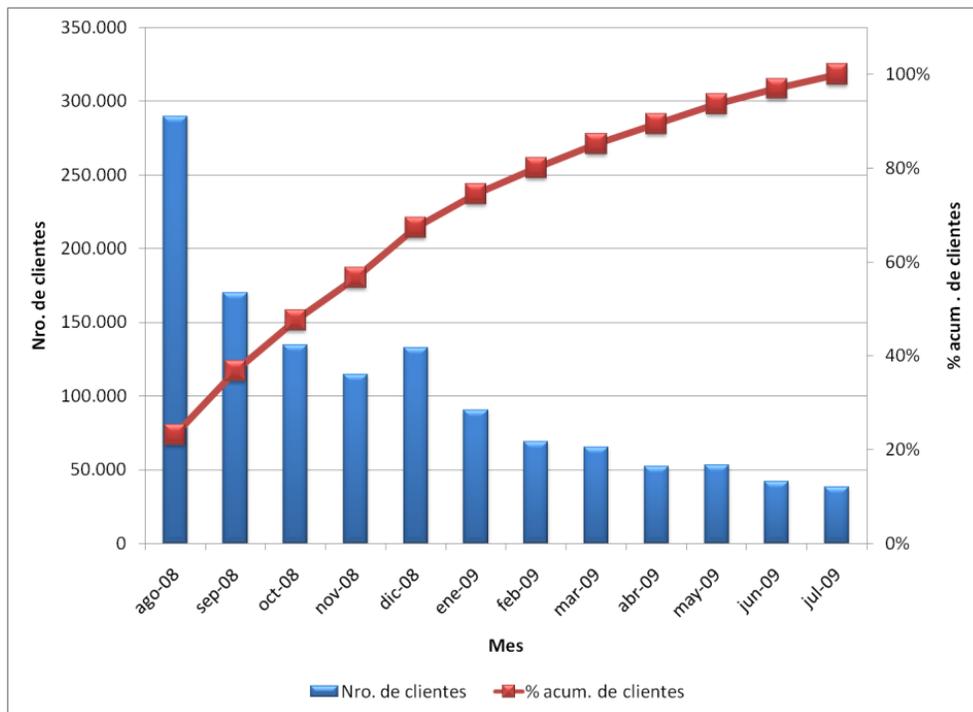
1. **Número de transacciones:** Clientes con menos de tres transacciones no serán considerados en el proceso de segmentación (clientes *spot*). El objetivo es contar con un mínimo de dos periodos entre compras, con lo cual se logra tener una frecuencia de compra representativa.
2. **Antigüedad:** Con el objetivo de contar sólo con clientes que presenten una historia asociada a la empresa suficiente como para concluir comportamientos y/o perfiles, se exige que la primera compra en la empresa sea durante el mes de mayo 2009 o antes. Esto con el fin de contar con un mínimo de 2 meses de historia.

Figura 15: Clientes según número de transacciones.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 16: Clientes según primera compra.



Fuente: Elaboración propia.

Luego, al aplicar estos dos filtros al conjunto de clientes identificados se tiene que la cantidad de registros de la base analítica se reduce a un 51% del número original.

Tabla 8: Filtros aplicados a base analítica de clientes.

Cientes	Spot	No spot	Total
Nuevos	6,0%	0,4%	6,4%
Antiguos	42,9%	50,8%	93,6%
Total	48,9%	51,1%	100,0%

Fuente: Elaboración propia.

Con estas reducciones de registros, los promedios de cantidad de transacciones y antigüedad (en meses) sufren las siguientes variaciones con respecto a la base original de clientes (pre-filtros):

Tabla 9: Transacciones y antigüedad (en meses) promedio pre y post filtros.

Filtro	Pre-filtros	Post-filtros
Nro. de trx	5	9
Antigüedad	8	10

Fuente: Elaboración propia.

Una característica que presentan los datos transaccionales de la empresa de Home Improvement es la “mezcla” que existe entre clientes y transacciones finales y contratistas. Así, en la base transaccional utilizada no es posible separar a estos dos tipos de clientes y sus respectivas compras¹⁰.

Luego, con el objetivo de aislar a clientes candidatos a contratistas, se realiza un análisis de outliers a algunas variables de la base de clientes (Tabla 7). Por ejemplo, no es extraño suponer que un cliente contratista presentará una mayor cantidad de transacciones que uno Retail para un mismo periodo de tiempo.

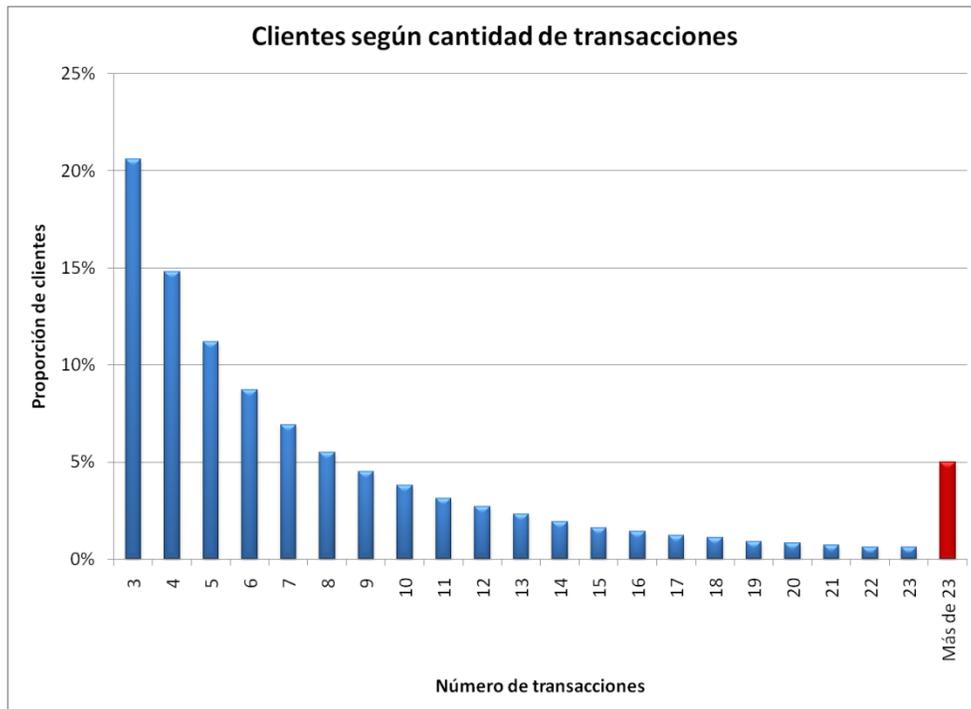
Como objetivo secundario de este análisis de valores fuera de rango, se busca identificar además a clientes que no necesariamente sean candidatos a contratistas, pero que presenten algún valor “anormal” en una o más variables, con lo cual podría influir en los resultados de la segmentación. El análisis de estas variables se puede encontrar en el Anexo B.

¹⁰ El alcance y los objetivos del presente trabajo sólo consideran a clientes Retail, dejando fuera a los contratistas.

Número de transacciones:

Se considera que un cliente que presenta una frecuencia de 2 ó más transacciones por mes corresponde a un candidato a contratista, es decir, no se consideran a clientes con más de 23 transacciones en un año (periodo en estudio).

Figura 17: Clientes según cantidad de transacciones.



Fuente: Elaboración propia.

Número de sucursales:

El criterio, en este caso, es eliminar a clientes que presenten más de 5 sucursales con ventas, basado en el supuesto que candidatos a contratistas presentarán mayor sucursales visitadas.

Finalmente, al eliminar todos los registros que se consideran como fuera de rango (Véase anexo B), la cantidad de clientes que participan en la segmentación llega a 602.000, es decir, el 95% de los clientes que “sobreviven” a los dos primeros filtros de acuerdo a antigüedad y número de transacciones mínimas.

Tabla 10: Porcentaje de clientes por cantidad de sucursales con compra.

Nro. de sucursales	% de clientes	% acum. de clientes	Outliers
1	65,5%	65,47%	No
2	25,7%	91,22%	No
3	7,0%	98,17%	No
4	1,4%	99,58%	No
5	0,3%	99,89%	No
Más de 5	0,1%	100,00%	Si

Fuente: Elaboración propia.

10.2 Segmentos de clientes empresa Home Improvement.

Tres dimensiones del comportamiento del cliente se buscan conocer a partir de la segmentación:

1. **Boletas:** Qué compran (tipos de productos), qué precios son los preferidos (tier de precios) y el tamaño de las transacciones (cantidad de SKU's y variedad de rubros y/o secciones).
2. **Comportamiento temporal:** Frecuencia de compra y última visita a tienda, comparándola además con el comportamiento histórico del cliente en cuestión.
3. **Historia:** Se analiza la vida del cliente junto a la empresa, el monto que la persona ha gastado en total en la empresa, el periodo de tiempo entre primera y última compra, etc.

En estricto rigor, la segmentación que se presenta en el cuerpo de este informe corresponde a la segunda versión desarrollada, ya que una primera fue descartada por expertos en el negocio (Véase C). Uno de los factores que gatillaron la no conveniencia de los resultados de esta primera segmentación fue el número de clúster que contenía la solución: 8 segmentos. Así, se sabe que la empresa de Home Improvement no es capaz de gestionar tal número de segmentos de forma eficaz y eficiente. Luego, un número de 5 clúster es recomendado como óptimo para esta segunda versión¹¹.

Tomando en consideración las tres dimensiones de comportamiento mencionadas anteriormente, la separación entre variables de segmentación y de caracterización es la que se presenta en la tabla 11¹².

¹¹ Un número menor a 5 segmentos se considera insuficiente para contar con grupos de clientes lo suficientemente distintos entre sí (varianza entre segmentos).

¹² En anexo D se presenta el análisis de correlación entre variables que también ayuda a separar entre variables de segmentación y caracterización.

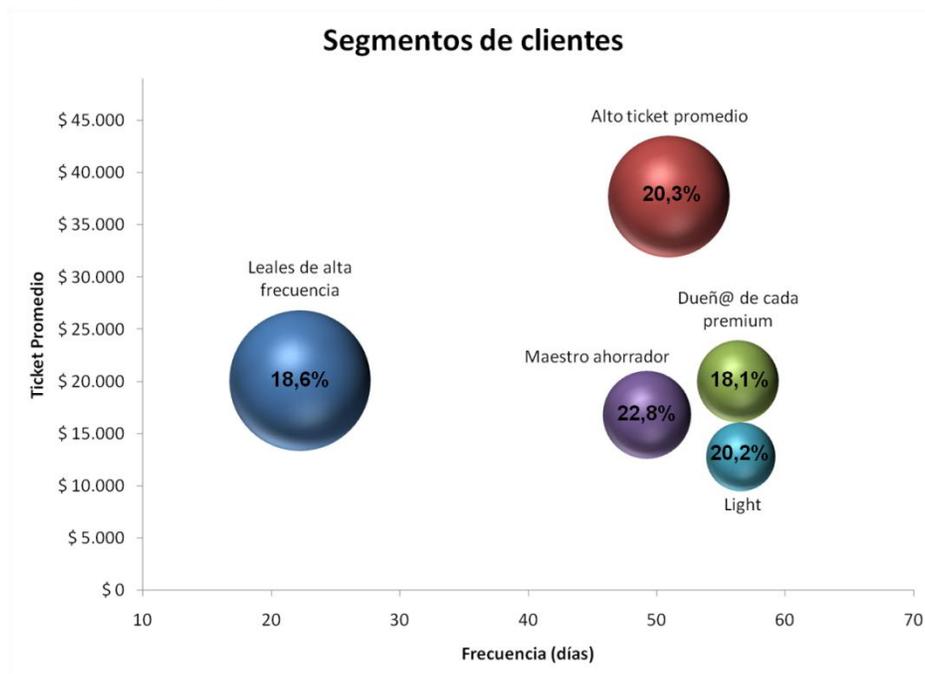
Tabla 11: Variables segmentación / caracterización.

Variables segmentación	Variables caracterización
Nro. transacciones	Vida
Recency	R/F
Frecuencia	Monto
Ticket promedio	Nro. de sucursales
SKU's distintos	Rubros distintos
Presencia por mega-sección	Secciones distintas
Presencia por tier de precio	Meses con compra
	Fin de semana
	Forma de pago
	Sucursales
	Monto por súper-sección
	Presencia por súper-sección
	Monto por mega-sección
	Monto por tier de precio

Fuente: Elaboración propia.

El resultado de la segmentación de clientes para la empresa de Home Improvement presenta 5 clústers, los cuales se muestran a continuación¹³:

Figura 18: Segmentos de clientes empresa Home Improvement¹⁴.



Fuente: Elaboración propia.

¹³ Para un mayor detalle véase Anexo E: Estandarización de variables.

¹⁴ Tamaño de la burbuja representa el monto total asociado a cada clúster. Porcentaje representa la proporción de clientes por segmento.

Dimensión Boletas:

Tabla 12: Variables valor y composición de boleta¹⁵.

Clúster	Ticket prom. (TP)	SKU	Secciones	Rubros	Observación
Leal de alta frecuencia	\$ 20.040	3,5	2,1	2,5	Boleta promedio, tanto en TP como en cantidad de SKU's, rubros y secciones en boleta
Alto TP s/restricción presupuestaria	\$ 37.680	5,6	2,9	3,7	- Mayor ticket promedio - Boleta de mayor tamaño/variedad
Dueñas de casa de productos premium	\$ 19.906	2,8	1,8	2,1	2da boleta de menor tamaño/variedad
Maestro ahorrador en proceso de fuga	\$ 16.750	3,0	1,8	2,1	- 2do menor ticket promedio - 2da boleta de menor tamaño/variedad
Clientes light (jardinero)	\$ 12.76	2,6	1,8	2,0	- Menor ticket promedio - Boleta de menor tamaño/variedad
Promedio	\$ 21.39	3,5	2,1	2,5	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 13: Presencia/monto por mega-sección.

Clúster	Presencia		Monto		Observación
	Mat. primas	Prod. final	Mat. primas	Prod. final	
Leal de alta frecuencia	67%	62%	49%	51%	Valores en torno al promedio
Alto TP s/restricción presupuestaria	73%	79%	44%	56%	Compran más que el promedio en ambas mega-secciones
Dueñas de casa de productos premium	28%	88%	17%	83%	Clientes que más compran productos finales y menos materia prima (c/r al promedio)
Maestro ahorrador en proceso de fuga	85%	33%	71%	29%	Clientes que más compran mat. prima y menos productos finales (c/r al promedio)
Clientes light (jardinero)	42%	80%	27%	73%	Adquieren más productos finales y menos materias primas (c/r al promedio)
Promedio	60%	67%	43%	57%	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 14: Presencia/monto por tier de precio.

Clúster	Presencia x tier				Monto x tier				Observación
	Bajo	Medio	Alto	Premium	Bajo	Medio	Alto	Premium	
Leal de alta frecuencia	75%	56%	32%	14%	30%	33%	24%	13%	Valores en torno al promedio
Alto TP s/restricción presupuestaria	83%	75%	53%	24%	26%	34%	28%	13%	Presencia mayor al promedio en todos los tier
Dueñas de casa de productos premium	52%	60%	37%	18%	20%	37%	27%	16%	Mayores compras en tiers NO bajo
Maestro ahorrador en proceso de fuga	75%	51%	24%	8%	38%	35%	19%	8%	Menores compras en tiers NO bajo
Clientes light (jardinero)	85%	35%	18%	9%	47%	26%	17%	10%	Cliente buscador de ofertas (tier bajo)
Promedio	74%	55%	32%	14%	33%	33%	23%	11%	

Fuente: Elaboración propia.

¹⁵ Los colores en las celdas ayudan a visualizar los valores máximos (verde) y mínimos (rojo) para las distintas variables.

Dimensión Historia:

Tabla 15: Variables históricas.

Clúster	Nro. trx	Monto	Vida	Meses c/compra	Observación
Leal de alta frecuencia	14,9	\$ 302.017	292	8	Mayores valores
Alto TP s/restricción presupuestaria	5,4	\$ 204.344	193	4	- 2do Mayor monto - Menor vida
Dueñas de casa de productos premium	5,3	\$ 104.423	206	4	- Menor cantidad de trx - 3er menor monto
Maestro ahorrador en proceso de fuga	5,7	\$ 95.315	196	4	2do menor monto
Clientes light (jardinero)	5,3	\$ 66.134	209	4	- Menor nro. de trx - Menor monto
Promedio	7,2	\$ 151.58	218	5	

Fuente: Elaboración propia.

Dimensión Temporal:

Tabla 16: Variables temporales.

Clúster	Frecuencia	Recency	R/F	Observación
Leal de alta frecuencia	22	30	1,7	- Mayor frecuencia de compra - Menor recency - Menor R/F
Alto TP s/restricción presupuestaria	51	84	3,9	- Mayor recency - 2do mayor R/F
Dueñas de casa de productos premium	56	79	2,8	2da menor frecuencia
Maestro ahorrador en proceso de fuga	49	82	4,1	- 2do mayor recency - Mayor R/F
Clientes light (jardinero)	57	77	2,6	- Menor frecuencia
Promedio	47	71	3,1	

Fuente: Elaboración propia.

En el Anexo F se presenta el resto de las variables por segmento de clientes.

A modo de resumen se presentan las caracterizaciones de los segmentos:

Tabla 17: Caracterización resumen segmentos de clientes.

Segmento	Descripción
Leales de alta frecuencia	<ul style="list-style-type: none"> • Clientes leales a la empresa con una larga vida asociada a ésta (34%¹⁶). • Boleta promedio. • Heavy user en frecuencia (-53%). • Valor más bajo de R/F (-45%). • Mayor monto (99%).
Alto TP sin restricción presupuestaria	<ul style="list-style-type: none"> • Muy valiosos en relación a sus boletas. • Monto alto relativo a la vida asociada. • R/F alto (28%), lo cual podría indicar que están en proceso de fuga.
Dueñas de casa de productos premium	<ul style="list-style-type: none"> • Compran productos finales premium. • Transacciones spot (-26%). • Bajo monto (-31%) y boletas pequeñas.
Maestro ahorrador en proceso de fuga	<ul style="list-style-type: none"> • Compran productos asociados a obras mayores. • Siempre ahorrando en las transacciones. • Estarían en proceso de fuga (32%).
Clientes light (jardinero)	<ul style="list-style-type: none"> • Compran muy poco y muy barato. • Compras spot. • Categorías de destino relacionadas con secciones de jardinería.

Fuente: Elaboración propia.

Por último, tanto por el monto total asociado al clúster, como por el monto por cliente, el segmento que presenta mayor atractivo para la empresa de HI corresponde al grupo de **clientes leales de alta frecuencia** con \$34 mil millones (37% del total) y \$302.000 en ventas respectivamente. En segundo lugar se encuentra el grupo **alto ticket promedio sin restricción presupuestaria** con \$25 mil millones (27% del total) y \$204.000 en ventas respectivamente.

11. DEFINICIÓN TEMPORAL DE VENTA PROYECTO

Al llevar a cabo un proyecto de mejoramiento del hogar, una de las decisiones que toma el cliente tiene que ver con el periodo de tiempo que destinará a este y además con la frecuencia de visitas a salas, influenciado por factores como sus ingresos (salario), inconvenientes surgidos como falta de materiales, o disponibilidad de tiempo (fin de semanas versus semana laboral).

Así, en el presente capítulo se pretende definir los parámetros temporales que serán condición para considerar un patrón de compra como venta proyecto.

¹⁶ Entre paréntesis se presentan los lift sobre el promedio.

11.1 Diferencia temporal mínima entre eventos (ng).

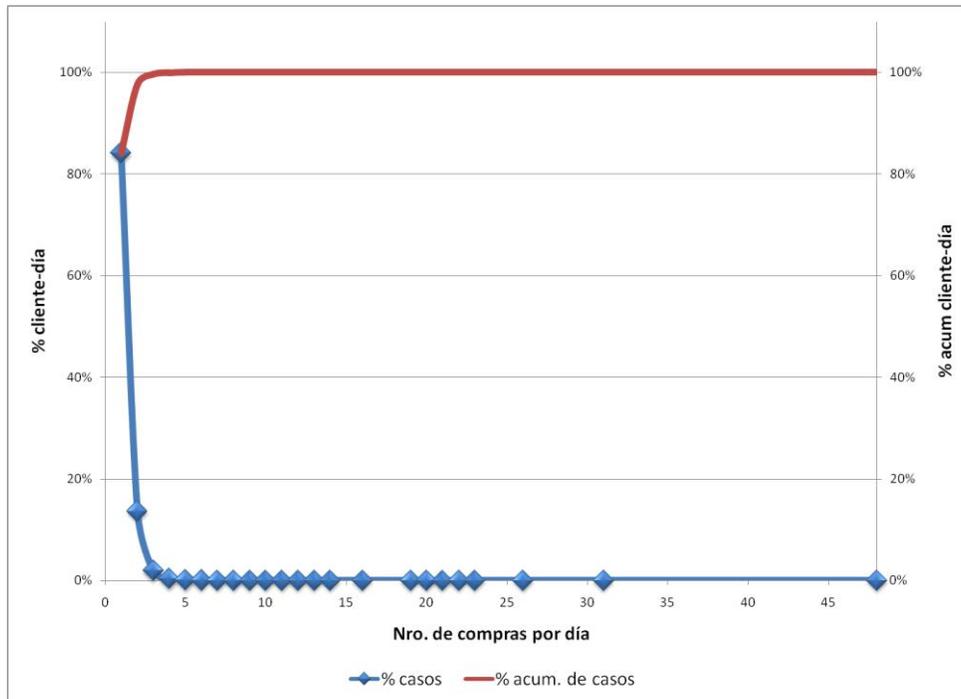
Corresponde a la diferencia de tiempo mínima entre dos eventos consecutivos como para considerarlos distintos. Así, el definir un valor de ng muy pequeño, hará que el análisis no se haga cargo de los típicos “olvidos” al realizar una compra, lo cual provoca volver en un muy corto tiempo a la tienda, siendo que originalmente la compra debía ser realizada en sólo una transacción. También se podría dejar de lado posibles problemas de surtido en salas, lo que provoca que el cliente realice compras muy cercanas en el tiempo pero en distintas tiendas de la empresa. Por último, el definir un valor mínimo muy bajo podría generar sesgos debido al sistema de registro de las transacciones, ya que el realizar una misma compra pero con más de una forma de pago simultáneamente (por ejemplo, pagar una parte en efectivo y otra con débito) puede generar dos transacciones distintas, siendo que deberían ser consideradas como una sola.

Por otro lado, el definir un valor de ng alto puede hacer perder el sentido a la secuencialidad en las compras (por ej., considerar dos compras con tres días de diferencia como una sola).

En la Figura 19 se puede observar la cantidad de transacciones por día de compra que realizan los clientes de la empresa de Home Improvement. Así, más del 80% de las duplas cliente-días¹⁷ presenta sólo una transacción, con lo cual definir un ng de 1 día parece lógico, dado que se hace cargo de los “problemas” descritos anteriormente, y además es relativamente menor la cantidad de transacciones que en los datos aparecen como distintas pero bajo esta definición se consideran como una sola.

¹⁷ El conteo se realiza por cliente-día, es decir, se cuentan las distintas combinaciones entre fechas y personas con compra.

Figura 19: Porcentaje de cliente-día versus nro. de compras por día.



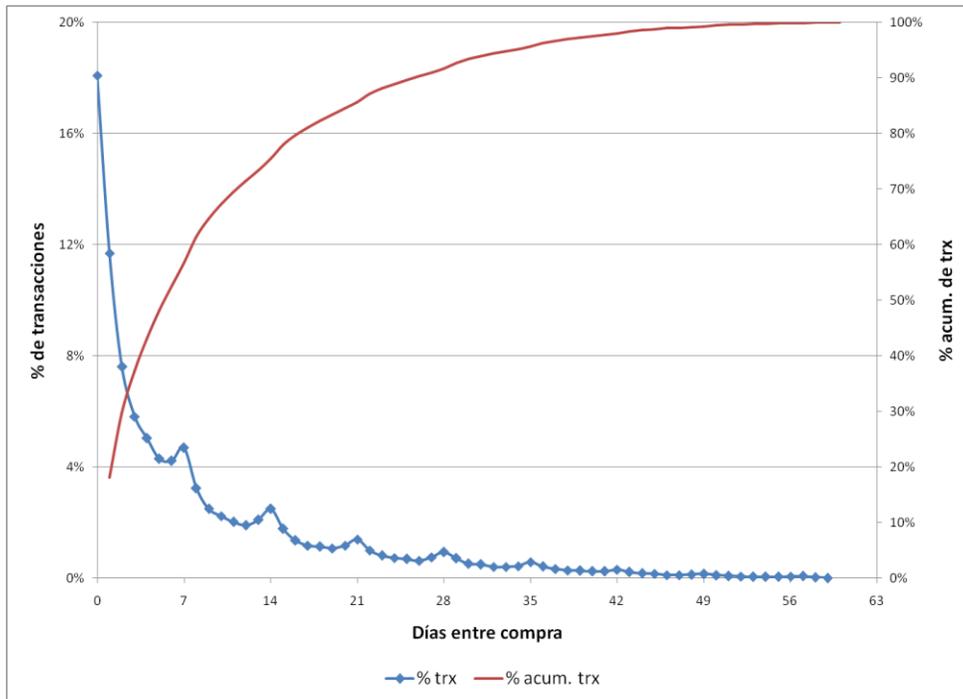
Fuente: Elaboración propia.

11.2 Diferencia temporal máxima entre eventos (xg).

Corresponde a la diferencia temporal máxima permitida para que dos transacciones sean consideradas en el mismo patrón secuencial. Luego, un valor pequeño de este parámetro genera el “corte” de proyectos que no serían contados como tal. Por otro lado, valores altos de xg provoca que compras que no tienen que ver una con la otra sean candidatas a contar como patrones secuenciales enmarcadas dentro de una venta proyecto.

En la Figura 20 se puede observar los días entre transacciones, en donde un primer aspecto interesante son los *peaks* que se alcanzan en las compras cuya transacción anterior se da 7, 14, 21, etc. días antes. Con esto, parece lógico que el parámetro xg sea múltiplo de 7. Así, determinar que compras con 7 días de diferencia (1 semana) corresponden a un mismo proyecto parece lógico. Luego, se inspeccionan casos de transacciones con diferencia de 14 días para mismos clientes, donde se puede observar que existen casos en que es lógico suponer que estas transacciones podrían pertenecer a una misma venta proyecto (Véase Tabla 18).

Figura 20: Días entre transacciones.



Fuente: Elaboración propia.

Tabla 18: Ejemplos de transacciones con 14 días de diferencia.

Id cliente	Id transacción	Rubro
1238	18727175	Techos
1238	18727175	Maderas
1238	18727181	Maderas

Id cliente	Id transacción	Rubro
187805	18037577	Tierra y fertilizante
187805	18037577	Pulverización
187805	18037578	Semillas y bulbos
187805	18037578	Macetería

Fuente: Elaboración propia.

El mismo procedimiento anterior se realiza para transacciones con 21 días de diferencia (Tabla 19), sin embargo en estos casos ya no es claro que estas compras sean parte de un mismo proyecto, sino más bien corresponden a compras aisladas o partes de otro posible proyecto.

Tabla 19: Ejemplos de transacciones con 21 días de diferencia.

Id cliente	Id transacción	Rubro
31606	17994589	Artef. sanitarios
31606	17994590	Sillas PC y oficina

Id cliente	Id transacción	Rubro
36538	19067686	Linternas
36538	19067686	Ampolletas
36538	19067707	Piletas y piscinas

Fuente: Elaboración propia.

Así, se escoge como parámetro $xg = 14$ días, es decir, si dos eventos consecutivos se dan con 15 días de diferencia ya no serán consideradas como parte de un mismo patrón.

11.3 Diferencia temporal máxima del proyecto (ms).

Corresponde a la diferencia máxima temporal desde que comienza hasta que termina el proyecto. Un valor pequeño de este parámetro hace que el concepto de proyecto pierda sentido al restringir en demasía el tiempo de duración de éste. Por otro lado, un valor alto de ms sesga los patrones que se obtienen como resultados, dado que se incluyen clientes que presentan compras frecuentes en la empresa (menos de 14 días entre compra) pero que no son resultado de llevar a cabo un proyecto, sino más bien son compras bajo otro contexto, como por ejemplo el dueño de una pequeña ferretería que se abastece en las salas de la empresa.

Al igual que los parámetros anteriores, la definición de ms debe basarse, en parte, en criterios expertos. Luego, la decisión es dejar este parámetro libre, es decir, no restringir la duración total de los proyectos. Así, si existen casos en que la duración de los patrones sobrepasa, serán oportunidades de negocios que deben ser analizadas.

12. SEGMENTACIÓN DE PROYECTOS

Una vez establecidas las definiciones temporales para pasar del conjunto de transacciones a ventas proyectos llevadas a cabo por clientes de la empresa de Home Improvement, se crea la base analítica de proyectos, en la cual originalmente existen 2.700.000 registros.

Para cada uno de los proyectos, se calculan las variables presentadas en la tabla 20.

Al conformarse proyectos, muchos de estos podrían quedar compuestos por transacciones puntuales que no necesariamente se enmarcan en una compra de mayor magnitud (como lo es la construcción de un baño por ejemplo). Es por esto que dos filtros son aplicados a los casi 3 millones de candidatos a proyectos que componen la base:

1. **Monto total:** Sólo serán considerados proyectos a aquellos conjuntos de transacciones que tengan asociado un monto total mayor o igual a \$5.000.
2. **SKU's distintos:** Sólo serán considerados proyectos aquellos que tengan asociado 3 ó más SKU's distintos en sus transacciones.

Tabla 20: Variables base analítica de proyectos.

Nombre variable	Descripción
Cliente	Identificador del cliente que lleva a cabo el proyecto
Transacciones	Número de transacciones que componen el proyecto
Duración	Días de duración del proyecto
SKU's	Número de SKU's distintos que se compran durante el proyecto
Secciones	Número de secciones distintas que se compran durante el proyecto
Monto	Monto total del proyecto
Sucursales	Número de sucursales en las cuales se lleva a cabo el proyecto
Presencia por sección	% de boletas en que el cliente lleva por lo menos un producto asociado a cada sección
Monto por sección	% de dinero que el cliente destina a cada sección
Presencia por tier de precio	% de boletas en que el cliente lleva por lo menos un producto asociado a cada tier de precio
Monto por tier de precio	% de dinero que el cliente destina a cada tier de precio
Periodo del día	% de las transacciones que se realizan por periodo del día ¹⁸
Fin de semana	% de las transacciones que se realizan durante el fin de semana
Sucursal	% de transacciones por sucursal ¹⁹
Forma de pago	% de transacciones por forma de pago ²⁰
Trimestre	Trimestre en el cual comienza el proyecto

Fuente: Elaboración propia.

Al aplicar las dos condiciones anteriores, el número de proyectos se reduce a 1,5 millones, de los cuales sólo una muestra de 300.000 es considerada para la segmentación²¹ (Véase Anexo G).

Ahora, una vez contando con la base final de proyectos, los objetivos de la segmentación se pueden declarar como:

1. Analizar las **boletas** de c/u de los proyectos, considerando principalmente la composición de ésta.
2. Identificar al **shopper preferente** para cada uno de los proyectos, con sus preferencias y hábitos de compra.

¹⁸ Los periodos corresponden a: Antes de las 12:00; entre 12:00 y 16:00; entre 16:00 y 20:00; y después de las 20:00.

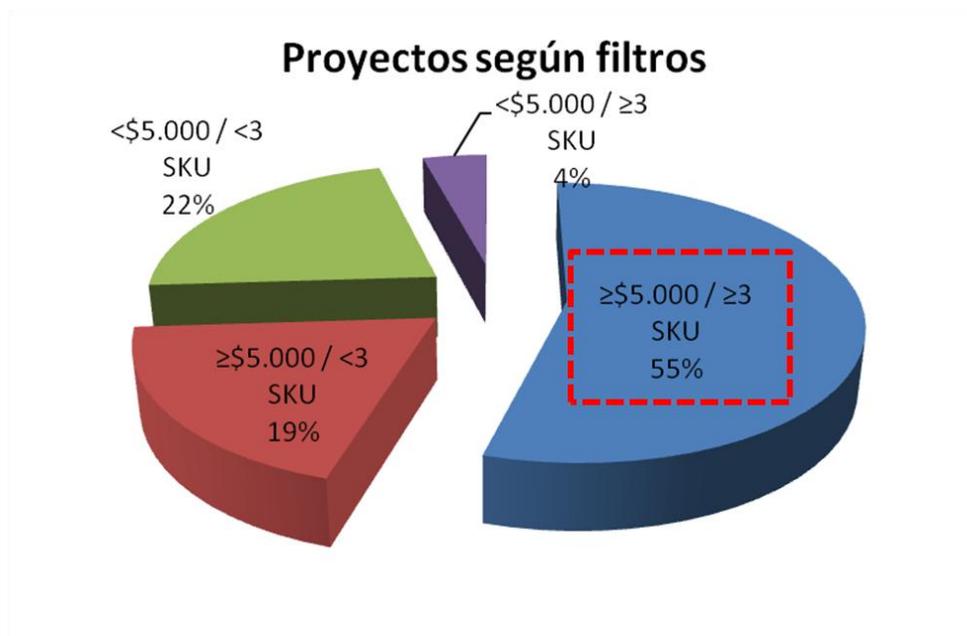
¹⁹ Las agrupaciones de sucursales utilizadas son las mismas que para el caso de la segmentación de clientes.

²⁰ Las agrupaciones de formas de pago utilizadas son las mismas que para el caso de la segmentación de clientes.

²¹ Cabe destacar que en esta segmentación sólo participan proyectos asociados a personas que además participaron de la clusterización de clientes.

3. Identificar los **días y periodos** de éste en que se realizan los proyectos. Además, conocer los meses en que se concentran.

Figura 21: Proyectos según filtros.



Fuente: Elaboración propia.

Sin embargo, el primero de estos puntos es el que presenta mayor relevancia, lo cual se traduce en la elección de las variables de segmentación, las cuales corresponden sólo a aquellas presentadas en la Tabla 20 que indican presencia en boleta para aquellas secciones que tienen una asociación no ambigua con algún posible proyecto. Luego, presencias asociadas a secciones “transversales” pasan a ser variables de caracterización (junto al resto de variables).

Finalmente, se presentan las variables de presencia en secciones que pasan a ser de segmentación, y aquellas que se dejan como variables de caracterización (el resto de variables de caracterización corresponden a variables que aparecen en la Tabla 21):

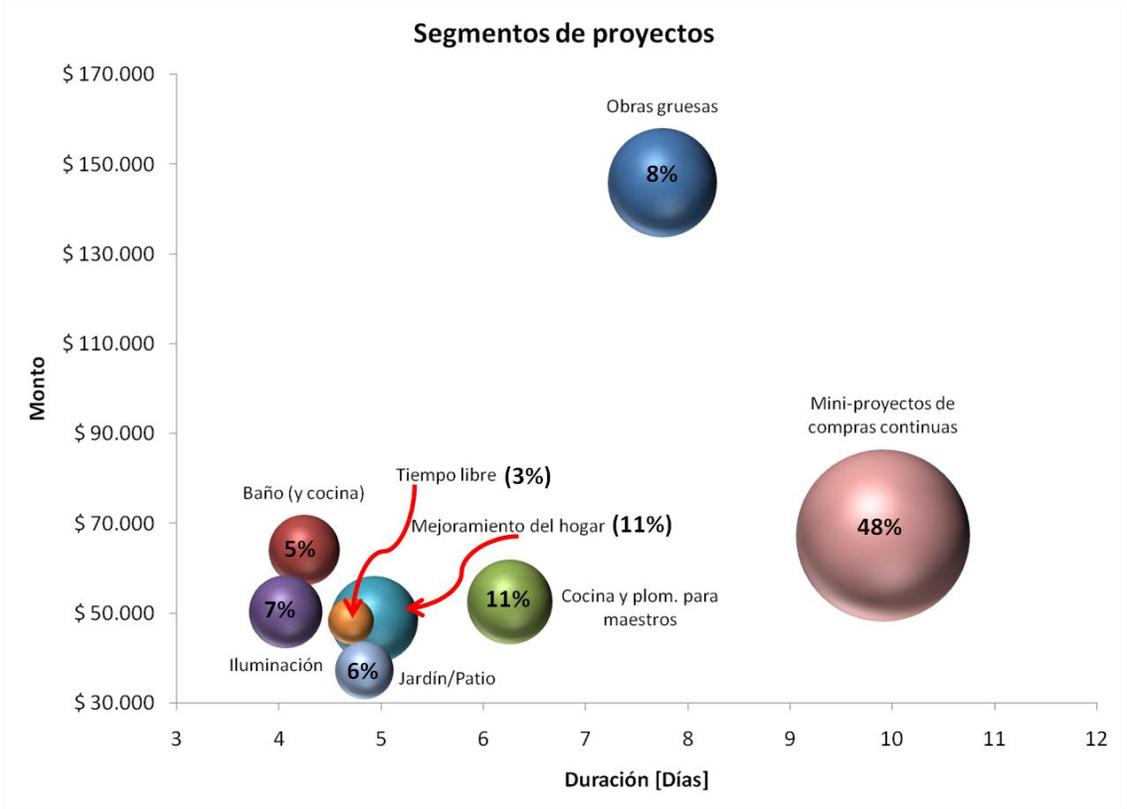
Tabla 21: Presencias en boleta como variables de segmentación/caracterización.

Variables de segmentación (presencias)	Variables de caracterización (presencias)
Acc. de jardín	Electricidad
Ampolletas y tubos	Ferretería
Artículos de decoración de pared	Herramientas eléctricas
Automotor	Herrajes Fijaciones
Baño	Juguetería
Baño y cocina	Librería
Bazar y hogar	Limpieza
Cocina	Pinturas
Construcción	Varios
Decoración	Veterinaria
Deporte/Tiempo libre	
Electro entretenimiento	
Electro hogar	
Flooring	
Iluminación	
Jardín	
Madera	
Máquinas eléctricas de jardín	
Muebles	
Piletas y parrillas	
Plomería	
Puertas y ventanas	
Techos	
Textil hogar	

Fuente: Elaboración propia.

En base a las variables de segmentación de la tabla anterior, y mediante el uso del programa estadístico SPSS, se obtienen 8 segmentos de proyectos²²:

Figura 22: Segmentos de proyectos²³.



Fuente: Elaboración propia.

²² El número de segmentos de determina en base a la validación por expertos en el negocio.

²³ El tamaño de la burbuja representa el monto total asociado al clúster. El porcentaje corresponde a la proporción de transacciones total asociado.

A continuación se presentan las secciones con mayor presencia en boleta para cada uno de los segmentos. Secciones que le dan el nombre a estos clústers.

Tabla 22: Principales presencias por sección por segmento de proyectos²⁴.

Obras gruesas	Baño (y cocina)	Cocina y plomería para maestros	Iluminación	Mejoramiento del hogar	Tiempo libre	Jardín/Patio	Mini-proyectos de compras continuas
Construcción (843%)	Baño (642%)	Plomería (414%)	Ampolletas y tubos (549%)	Bazar hogar (332%)	Deportes/T. Libre (1.897%)	Jardín (632%)	Flooring (27%)
Techos (595%)	Baño/cocina (269%)	Baño/cocina (150%)	Iluminación (443%)	Deco pared (100%)	Piletas parrillas (227%)	Acc. de jardín (585%)	Pinturas (26%)
Madera (352%)	Cocina (97%)	Cocina (57%)		Decoración (97%)	Juguetería (111%)	Decoración (163%)	Herramientas electric. (26%)
Puertas y ventanas (306%)	Plomería (77%)	Baño (-83%)		Textil hogar (93%)		Máquinas electric. jardín (118%)	Juguetería (21%)
	Textil hogar (66%)			Limpieza (86%)		Veterinaria (88%)	Automóviles (20%)

Fuente: Elaboración propia.

En la siguiente Tabla se puede observar que casi el 40% de los proyectos corresponden a **Mini-proyectos de compras continuas**. Además, el segmento en que se gasta más dinero por proyecto corresponde a **Obras gruesas**. Justamente, son estos dos segmentos los que tienen asociado una mayor duración; por otro lado un proyecto de iluminación corresponde al de menor duración.

Figura 23: Variables de caracterización de segmentos I.

Segmento	% Proyectos	Monto	Nro. transacciones	Duración (días)	Fin de semana
Obras gruesas	7%	\$ 145,837	2.2	7.8	35.5%
Baño (y cocina)	7%	\$ 63,975	1.5	4.3	45.4%
Cocina y plom. para maestros	12%	\$ 52,375	1.9	6.3	39.7%
Iluminación	9%	\$ 50,216	1.5	4.1	45.3%
Mejoramiento del hogar	14%	\$ 48,485	1.6	4.9	44.1%
Tiempo libre	4%	\$ 48,114	1.6	4.7	42.8%
Jardín/Patio	8%	\$ 37,206	1.6	4.8	46.4%
Mini-proyectos de compras continuas	39%	\$ 67,187	2.5	9.9	37.8%
Promedio	100%	\$ 63,584	2.0	7.1	40.8%

Fuente: Elaboración propia.

²⁴ Entre paréntesis se muestre el lift con respecto al promedio.

En cuanto a la composición de transacciones, se puede observar que el segmento de Obras gruesas es el que presenta boletas de mayor tamaño y variedad. Por otro lado, proyectos de Tiempo libre tienen asociado boletas pequeñas. También se puede ver que todos los clúster presentan proyectos que se llevan a cabo sólo en 1 sucursal.

Figura 24: Variables de caracterización de segmentos II.

Segmento	Nro. SKU	Nro. SKU distintos	Nro. secciones distintas	Nro. Sucursales
Obras gruesas	55	12	5.1	1.1
Baño (y cocina)	15	9	4.3	1.1
Cocina y plom. para maestros	21	9	4.0	1.1
Iluminación	15	8	4.4	1.1
Mejoramiento del hogar	12	8	3.9	1.1
Tiempo libre	11	7	3.9	1.1
Jardín/Patio	15	8	3.9	1.1
Mini-proyectos de compras continuas	19	8	3.9	1.1
Promedio	20	9	4.1	1.1

Fuente: Elaboración propia.

En relación al trimestre en el cual se llevan a cabo los proyectos, se destacan los proyectos de Iluminación que comienzan de preferencia en otoño e invierno; proyectos de Tiempo libre que comienzan en primavera-verano; y Jardín/Patio que, de preferencia, tienen como comienzo los meses de primavera y parte del verano.

Figura 25: Trimestre de partida del proyecto.

Segmento	Ene-Mar	Abr-Jun	Jul-Sep	Oct-Dic
Obras gruesas	27.7%	27.8%	20.3%	24.1%
Baño (y cocina)	25.6%	26.8%	24.8%	22.8%
Cocina y plom. para maestros	27.3%	25.5%	20.4%	26.8%
Iluminación	23.3%	32.5%	25.7%	18.5%
Mejoramiento del hogar	27.3%	25.3%	21.8%	25.6%
Tiempo libre	40.0%	7.9%	8.8%	43.3%
Jardín/Patio	24.2%	19.7%	22.5%	33.7%
Mini-proyectos de compras continuas	25.3%	25.7%	21.4%	27.5%
Promedio	26%	25%	22%	27%

Fuente: Elaboración propia.

En relación al periodo del día en el cual se llevan a cabo los proyectos, se puede observar que Obras gruesas se desarrollan antes de las 12 del día, al igual que Cocina y plomería para maestros. Por otro lado, proyectos asociados a Tiempo libre se llevan a cabo en horarios post-oficina, es decir, después de las 20:00 horas.

Figura 26: Transacciones por periodo del día para cada segmento de proyectos.

Nombre	Antes de 12:00	12:00-16:00	16:00-20:00	Después de 20:00
Obras gruesas	20.6%	32.9%	32.9%	13.6%
Baño (y cocina)	10.7%	30.3%	42.1%	16.9%
Cocina y plom. para maestros	16.1%	33.5%	36.0%	14.5%
Iluminación	10.2%	31.2%	41.6%	17.0%
Mejoramiento del hogar	9.8%	30.7%	42.3%	17.2%
Tiempo libre	9.8%	30.9%	39.3%	20.0%
Jardín/Patio	11.4%	32.9%	41.0%	14.7%
Mini-proyectos de compras continuas	15.3%	31.5%	37.5%	15.8%
Promedio	13.7%	31.7%	38.7%	15.9%

Fuente: Elaboración propia.

En sección anexos (Véase anexo I) se presenta el resto de las variables.

Tabla 27: Caracterización de segmentos de proyectos.

Segmento	Descripción
Obras gruesas	<ul style="list-style-type: none"> • Proyectos enfocados en construcciones mayores. • Son proyectos grandes en términos de tamaño de boletas y largos en duración (9%²⁵). • Mayormente realizados por “Maestros” (95%) quienes asisten a tienda antes de las 12:00 (50%). • Mayor concentración en el 1er semestre.
Baños y cocina	<ul style="list-style-type: none"> • Son proyectos cortos (-40%). • Mayormente realizados por clientes de alto TP sin restricción presupuestaria (46%) y dueñas de casa (18%). • Mayor concentración entre Julio y Septiembre (16%).
Cocina y plomería para maestros	<ul style="list-style-type: none"> • Mayormente realizados por Maestros (51%). • Presencia en tienda antes de las 12:00 (17%).
Iluminación	<ul style="list-style-type: none"> • Corresponden a proyectos muy cortos (-43%). • Son realizados por clientes sin restricción presupuestaria (34%), dueñas de casa (25%) y clientes light (24%). • Concentrados en otoño (28%) e invierno (19%), después de las 16:00 (8 y 7% respectivamente).
Mejoramiento del hogar	<ul style="list-style-type: none"> • Corresponden a proyectos cortos (-31%). • Son realizados por dueñas de casa (74%) entre enero y marzo (4%).

Fuente: Elaboración propia.

²⁵ Entre paréntesis se presentan los lift sobre el promedio.

Tabla 27: Caracterización de segmentos de proyectos (cont.)

Segmento	Descripción
Tiempo libre	<ul style="list-style-type: none"> • Proyectos también orientados a compras navideñas. • Son proyectos pequeños y cortos (-34%). • Son realizados por clientes sin restricción presupuestaria (23%), dueñas de casa (45%) y clientes light (38%). • Compras realizadas “post-oficina” (26%).
Jardín y patio	<ul style="list-style-type: none"> • Son proyectos cortos (-32%) con un menor monto asociado (-42%). • Se concentran al comenzar la primavera (25%) y son realizados por dueñas de casa (49%) y clientes Light (43%).
Mini-proyectos de compras continuas	<ul style="list-style-type: none"> • Mini-proyectos que mezclan secciones sin clara relación. • Son proyectos largos (40%) de gran monto (6%). • Mayormente realizados por clientes leales (18%) y maestros (25%). • Concentración AM (12%).

Fuente: Elaboración propia.

Una vez que se cuenta con los distintos segmentos de clientes y de proyectos, las ventas relativas asociadas a cada dupla de clústers se presentan en la tabla 28²⁶. Luego, se puede ver, como se plantea anteriormente, que el segmento de clientes leales de alta frecuencia y el clúster de mini-proyectos de compras continuas presentan las mayores ventas asociadas. En resumen, con la información contenida en esta tabla se puede priorizar duplas según ventas asociadas: mini-proyectos/leales (20%), mini-proyectos/alto TP (8%)..., tiempo libre/dueña de casa premium (0,2%).

²⁶ Los porcentajes asociados a los segmentos de clientes pueden presentar pequeñas variaciones con respecto a los presentados en secciones anteriores. Esto debido a que para la segmentación de proyectos se utiliza una muestra de éstos.

Tabla 28: Ventas relativas por segmento cliente-proyecto.

Segmentos	Leales de alta frecuencia	Alto ticket promedio	Maestro ahorrador	Dueñ@ de casa premium	Light	Total
Cocina y plom. para maestros	4,0%	3,1%	0,5%	1,8%	0,5%	10,0%
Mini-proyectos de compras continuas	19,7%	8,4%	3,9%	6,4%	3,1%	41,4%
Baño (y cocina)	1,8%	3,3%	0,8%	0,4%	0,5%	6,9%
Obras gruesas	6,3%	5,3%	0,4%	3,9%	0,5%	16,5%
Jardín/Patio	1,6%	1,5%	0,8%	0,2%	0,5%	4,6%
Mejoramiento del hogar	2,9%	3,9%	2,2%	0,4%	1,0%	10,5%
Tiempo libre	0,8%	1,0%	0,5%	0,2%	0,4%	2,9%
Iluminación	2,0%	3,1%	1,1%	0,4%	0,7%	7,3%
Total	39,1%	29,5%	10,2%	13,8%	7,3%	100,0%

Fuente: Elaboración propia.

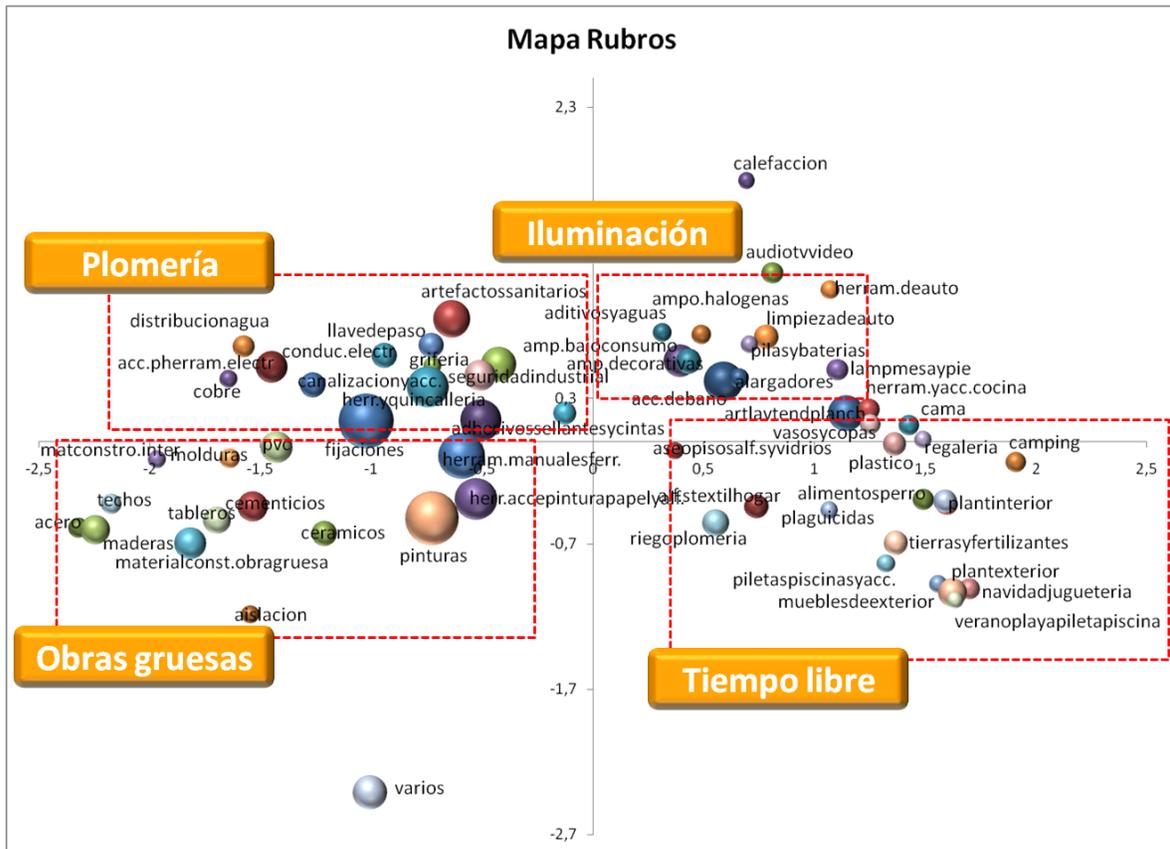
13. ASOCIACIONES ENTRE RUBROS DE PRODUCTOS

Con el fin de obtener un primer acercamiento visual acerca de las asociaciones que se dan entre conjuntos de productos tanto a nivel global, como a nivel de proyectos, se desarrollan representaciones espaciales de estas relaciones utilizando el método de escalamiento multidimensional (MDS), utilizando como medida de similitud la ganancia o “lift”.

El nivel jerárquico utilizado corresponde a los Rubros, y el objetivo que se persigue es identificar visualmente conjuntos de SKU's que presenten mayor probabilidad de generar asociaciones de compra.

En la figura 23 se presenta el mapa correspondiente al global de las transacciones. Para este MDS los valores que toma el stress y el RSQ son 0,2 y 0,83 respectivamente. Así, el primero indica que la bondad del modelo es insatisfactoria, sin embargo el valor cercano a 1 que toma el segundo nos indica que el modelo es bueno en cuanto a la proporción de variabilidad de los datos de partida que es explicada por el modelo [15].

Figura 23: Escalamiento multidimensional canasta global²⁷.



Fuente: Elaboración propia.

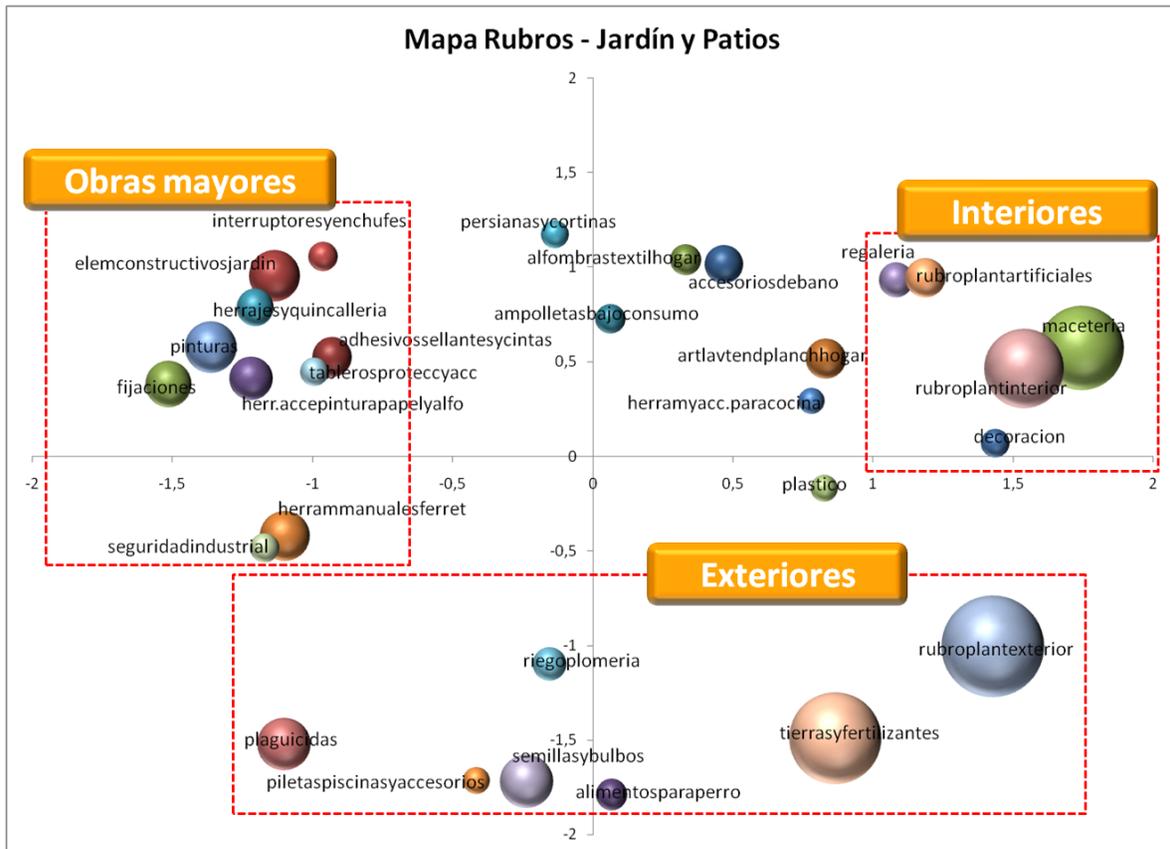
En la figura anterior se aprecia la existencia de cuatro agrupaciones de rubros, las cuales se pueden denominar como Obras gruesas, Tiempo libre, Iluminación y Plomería.

Por otro lado, para el caso de proyectos en particular se tienen figuras como la que se muestra a continuación para “Jardín y Patios”, en donde, al igual que en el caso global, se visualizan zonas de asociaciones específicas, tales como Obras mayores para patio y jardín, interiores y exteriores²⁸. El resto de mapas pueden ser vistos en el Anexo J.

²⁷ Tamaño de burbujas representa soporte del rubro.

²⁸ Es necesario destacar que no todos los rubros que aparecen en los mapas tienen clara asociación con los proyectos en cuestión. Sin embargo, estas categorías presentan un soporte relevante para dicho clúster de ventas.

Figura 24: Escalamiento multidimensional proyecto Jardín y Patios.



Fuente: Elaboración propia.

14. ANÁLISIS SECUENCIAL DE CANASTA

Una vez que se cuenta con los perfiles de clientes y se tienen identificados los distintos proyectos que se llevan a cabo en la empresa de Home Improvement, se analizan los posibles “camino” que siguen estos distintos shoppers para llevar a cabo las diferentes ventas proyecto anteriormente mencionadas.

Así, el fin de este capítulo es presentar el modelo desarrollado de análisis secuencial de canasta (ASC) que permite encontrar las reglas de asociación o secuencias de compras entre productos recurrentes y de valor para la empresa.

14.1 Procesamiento de datos.

De la información contenida en la base transaccional de la empresa de Home Improvement, para realizar el análisis secuencial de canasta se utilizan los siguientes campos:

- **Identificador de fecha:** Con el fin de determinar secuencias de transacciones que realizan los clientes, en necesario utilizar información que permita determinar el orden entre estas compras.
- **Identificador del cliente:** El ASC sólo tiene sentido para clientes que son identificables para la empresa, es decir, es necesario saber quién es la persona que está llevando a cabo cierta compra, para así asociarlo luego a transacciones posteriores.
- **Segmento cliente:** Con el fin de conocer cuáles son las características del cliente que realiza una determinada compra, con el objetivo posterior de personalizar las recomendaciones de productos, se considera también en el modelo de canasta secuencial el clúster del cliente en cuestión. Luego, el conteo de las distintas reglas de asociación queda supeditado al tipo de cliente (segmento) que lleva a cabo esta secuencia de compras.

Figura 25: Ejemplo de reglas de asociación considerando clúster de cliente.



Fuente: Elaboración propia.

En el ejemplo anterior se puede observar un par de reglas que ante el método “tradicional”, es decir, considerando sólo productos para conformar reglas secuenciales de asociación, serían contadas como un mismo patrón ($A = B$). Sin embargo, dado que estas dos secuencias de compra son realizadas por clientes pertenecientes a clústers distintos, deben ser contadas por separado ($A \neq B$).

- **Nivel de agregación:** Para el desarrollo del modelo de ASC se considera, de la jerarquía de productos (Figura 12), el segundo nivel de menor agregación, es decir se trabaja con los 2.399 grupos distintos. Esta elección se basa en no utilizar el nivel de mayor detalle (SKU), ya que no se considera relevante descubrir específicamente qué producto de cierta marca y tamaño presenta asociación con otro, sino más bien, saber que grupos de productos están asociados entre sí.

Con el objetivo de conocer las asociaciones de compra secuenciales propias de cada proyecto, se desarrollan modelos de canasta independientes, es decir, uno por cada segmento de proyectos (“Obras gruesas”, “Tiempo libre”, etc.) Luego, cada transacción

será participe sólo del modelo de canasta correspondiente al proyecto asociado a dicha compra.

Antes de comenzar el proceso de combinación de grupos de SKU es necesario definir el soporte secuencial mínimo, definido como la proporción mínima de clientes que adquieren productos de un determinado grupo para que éste sea considerado en el análisis. Luego, este soporte mínimo (*minsupp*) tiene como función eliminar aquellas relaciones no relevantes en la conformación de patrones de compra.

Para efectos del presente trabajo de título, el soporte secuencial mínimo se define según la expresión 4, la cual es utilizada comúnmente en proyectos de recomendación de productos mediante análisis de canasta (tanto secuencial, como no secuencial). El parámetro α se define según criterios de negocios, tomando mayores valores mientras más exigente sea el corte *minsupp* para que grupos de productos participen de los modelos ASC.

$$Minsupp = \frac{\alpha}{\text{Número de clientes}} \quad (4)$$

La cantidad de clientes para la empresa de Home Improvement que se toma en consideración llega a 114.035²⁹. Por otro lado, el parámetro α se considera igual a 200, por lo que el *minsupp* toma un valor de 0,18%, es decir, aquellos grupos que son comprados por menos del 0,18% del total de clientes no serán considerados en el desarrollo de los modelos de canasta secuencial.

Los modelos de ASC se desarrollan mediante el uso del software SPSS Clementine versión 12.0.

14.2 División por tier de precios

Con el objetivo de aumentar el grado de personalización y diferenciación en las recomendaciones de productos, cada uno de los 8 segmentos de proyectos se divide según el tier de precios de los SKU que los componen. Así, de los 8 segmentos originales se pasa a 24 sub-segmentos, para los cuales se desarrollan análisis independientes entre sí, es decir, son 24 modelos de ASC.

En cuanto al criterio de división, cada proyecto se asocia a un sub-segmento comparando la presencia en boleta para este proyecto por tier de precio, con el promedio del

²⁹ Cantidad de clientes participantes de los 300.000 proyectos que se toman como muestra para la respectiva segmentación.

respectivo segmento. Luego, el tier que maximiza la diferencia es aquel que determina el sub-segmento del proyecto.

Tabla 29: Ejemplo criterio de división por tier de precio.

Presencia por tier de precio	Bajo	Medio	Premium
Proyecto A	0,5	0,75	0,33
Promedio Segmento S	0,67	0,33	0,25
Diferencia	-0,17	0,42	0,08

Fuente: Elaboración propia.

En el ejemplo presentado en la Tabla 29 se puede observar que la máxima diferencia entre la presencia por tier de precio del proyecto A y del promedio del respectivo clúster se da en el tier de precio Medio. Luego, el proyecto A es asignado al sub-segmento S-Medio, siendo S el segmento de proyectos y Medio el tier de precios³⁰.

Con esta división la distribución de proyectos por sub-segmento corresponde a la presentada en la Tabla 30, en donde se puede observar que el segmento “Mejoramiento del Hogar” es el que presenta mayor proporción de proyectos premium, “Iluminación” mayor proporción en tier medio y “Mini-proyectos” mayor proporción en tier bajo.

Tabla 30: Proyectos según sub-segmento (porcentajes relativos al clúster de proyectos)³¹.

Clúster / Tier de precio	Bajo	Medio	Premium	Total
Cocina y plom. para maestros	21%	58%	21%	36.247
Mini-proyectos de compras continuas	24%	58%	18%	117.535
Baño (y cocina)	13%	62%	25%	20.530
Obras gruesas	18%	61%	21%	21.530
Jardín/Patio	16%	61%	23%	23.689
Mejoramiento del hogar	11%	60%	28%	41.378
Tiempo libre	16%	62%	22%	11.366
Iluminación	14%	63%	23%	27.727
Total	19%	60%	21%	300.002

Fuente: Elaboración propia.

Por último, al aplicar el filtro minsupp a los distintos grupos de cada sub-segmento, se tiene que en promedio “sobreviven” el 43,2% de éstos, siendo el sub-segmento “Tiempo libre – Premium” el que presenta mayor proporción de grupos con soportes mayores al

³⁰ Para efectos de esta separación, los tier de precio originales “Medio” y “Alto” pasan a ser el tier “Medio”.

³¹ En sección Anexos se encuentra la distribución de clientes y transacciones por sub-segmento (véase Anexo K).

minsupp (50%). Por otro lado, el sub-segmento “Cocina y plomería para maestros - Medio” es el que presenta menor proporción, con un 36,7%.

Tabla 31: Número total de grupos por sub-segmento.

Clúster / Tier de precio	Bajo	Medio	Premium
baño-cocina	1.162	1.618	1.502
cocina-plomería	1.432	1.711	1.631
hogar	1.450	1.757	1.694
iluminación	1.243	1.659	1.602
jardín-patio	1.235	1.640	1.509
mini-proyectos	1.790	1.930	1.819
obras gruesas	1.213	1.557	1.445
tiempo libre	1.055	1.492	1.339

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 32: Proporción de grupos con soporte mayor a minsupp por sub-segmento.

Clúster / Tier de precio	Bajo	Medio	Premium
baño-cocina	46,1%	39,9%	48,7%
cocina-plomería	39,9%	36,7%	46,2%
hogar	45,9%	41,4%	45,0%
iluminación	40,1%	37,9%	48,0%
jardín-patio	39,8%	37,3%	44,5%
mini-proyectos	40,9%	42,3%	46,0%
obras gruesas	45,9%	39,4%	49,4%
tiempo libre	46,8%	39,5%	50,0%

Fuente: Elaboración propia.

14.3 Tipos de reglas de asociación.

Una vez que se cuenta con los sub-conjuntos de grupos (de SKU's) que participan de cada uno de los 24 modelos de ASC, éstos se ejecutan obteniéndose como resultados reglas de asociación que pueden ser divididas o clasificadas en tres tipos.

Así, las reglas tipo I permiten conocer cuál será una probable próxima compra conociendo sólo el clúster al cual pertenece el cliente. Reglas del tipo II permiten conocer una probable próxima compra dada la última que realizó el cliente, además de conocer a qué clúster pertenece. Por último, reglas del tipo III no incluyen la “etiqueta” del segmento de cliente, sino que sólo contienen grupos tanto en el antecedente como en el consecuente. Sólo en este tipo pueden aparecer secuencias con más de dos transacciones.

Tabla 33: Tipos de regla de asociación.

Tipo	Antecedente	Consecuente	Ejemplo
I	Clúster de cliente	Grupo	"Dado que el cliente es 'Dueñ@ de casa', hay un 33% de probab. de que compre alfombras de baño"
II	Clúster de cliente + Grupos simultáneos	Grupo	"Dado que un 'Maestro' compra cemento y acero en una compra , hay un 28% de probab. de que compre pintura en la próxima"
III	Grupos simultáneos o secuenciales	Grupo	"Dado que un cliente adquiere una pala y luego tierra de hoja, existe un 46% de probab. de que en la 3ra compra adquiera un macetero"

Fuente: Elaboración propia.

Cabe destacar que los outputs que entrega el software utilizado sólo entrega un grupo en el consecuente, es decir, no son posibles reglas del tipo $\{[Cliente\ light], [tierra\ de\ hojas]\} \rightarrow \{[macetero], [planta]\}$, pero sí del tipo $\{[Cliente\ light], [tierra\ de\ hojas]\} \rightarrow \{[macetero]\}^{32}$, o del tipo $\{[pala]\} \rightarrow \{[tierra\ de\ hojas]\} \rightarrow \{[macetero]\}^{33}$, aunque en ésta última las dos primeras compras aparecen en el antecedente y sólo la tercera en el consecuente.

Con esta división según tipo de regla se tiene que la cantidad de sub-conjuntos de asociaciones disponibles para realizar recomendaciones de productos es de 72³⁴. Tomando en cuenta además el hecho de considerar al clúster de cliente como “etiqueta” en las asociaciones, con lo cual el grado de personalización de las recomendación aumenta en potencial.

Cabe destacar que dentro de las posibles reglas de asociación tipo II y III, existen las llamadas “compras repetitivas”, en las cuales el antecedente (o por lo menos un elemento de éste) es igual al consecuente, como por ejemplo, $\{[Dueña\ de\ casa], [comida\ de\ perro]\} \rightarrow \{[comida\ de\ perro]\}$. Así, casos como éstos son destacados dado el potencial que presenta esta información en relación a estrategias de fidelización a largo plazo (este tema se desarrolla en detalle en capítulos posteriores).

³² Tipo II.

³³ Tipo III.

³⁴ 8 proyectos divididos en 3 sub-segmentos por tier de precio, que a su vez se dividen en 3 por los tipos de reglas.

14.4 Indicador de orden de asociaciones.

Una vez que se cuenta con los resultados para los tres tipos de reglas, es relevante el **orden** de éstas de acuerdo a alguna métrica que indique la importancia que tienen estas asociaciones para la empresa. Así, se presenta la expresión 5 [4]:

$$Ventas(Confianza) = (\sum_{i=1}^n P_i) * Sup_{regla} * TrxTotales * Conf_{regla} \quad (5)$$

, en donde:

- P_i : Precio promedio ponderado del grupo i .
- n : Número total de grupos que participan en la regla de asociación.
- Sup_{regla} : Soporte de la regla de asociación.
- $TrxTotales$: Número de transacciones totales.
- $Conf_{regla}$: Confianza de la regla de asociación.

Al analizar la expresión se puede observar que esta conjuga los siguientes elementos:

1. Considera la representatividad de la regla mediante la incorporación del soporte. Luego, sólo serán de interés aquellas reglas que sucedan una cantidad de veces importante como para definir accionables sobre ellas.
2. También se considera la confianza de la regla, con lo cual adquieren importancia reglas que presenten una alta probabilidad de ser completadas una vez que se identifica la compra del antecedente en la tienda/empresa (“dado que compro A, es muy probable que termine adquiriendo B”).
3. Por último, se incluyen los precios promedio ponderados de los grupos que participan en las reglas³⁵, con lo cual se busca finalmente reflejar el valor de la regla para la empresa.

Sobre este último punto cabe destacar que el ideal es trabajar con los márgenes de los distintos productos, sin embargo, al momento de desarrollar el trabajo de título no existen datos sobre costos, por lo cual se trabaja finalmente con los precios.

14.5 Resultados análisis secuencial de canasta.

Una vez ejecutados los 24 modelos de ASC, los distintos tipos de reglas se ordenan de acuerdo al indicador descrito anteriormente. Así por ejemplo, para el sub-segmento **“Cocina y plomería para maestros – tier bajo”**:

³⁵ Recordar que no se trabaja a nivel de SKU, sino a nivel de grupo.

Reglas tipo I:

Tabla 34: Top 10 reglas tipo I sub-segmento “Cocina y plomería para maestros – tier bajo”.

Cliente	Consecuente	Confianza [%]	Soporte Regla [%]	Venta esperada según confianza
Alto TP	ADHESIVOS PVC	6,30	0,55	2.382
Alto TP	FITTING PVC SANITARI	6,14	0,53	1.681
Alto TP	TEFLON	8,79	0,76	1.046
Cliente	Consecuente	Confianza [%]	Soporte Regla [%]	Venta esperada según confianza
Leal	LLAVE DE PASO Y JARD	7,89	3,23	56.307
Leal	FLEXIBLES AGUA	8,49	3,47	47.636
Leal	ADHESIVOS PVC	12,63	5,17	45.225
Leal	COBRE CANERIA	5,05	2,07	42.093
Leal	FITTING PVC SANITARI	13,86	5,67	40.542
Leal	TUBO PVC SANITARIO	9,02	3,69	38.884
Leal	VALVULAS ADMISION Y	7,19	2,94	32.559
Leal	AMP. FLUOR.B/CONSUMO	6,60	2,70	28.286
Leal	HERRAMIENTAS	5,72	2,34	21.813
Leal	PVC PRESION TUBOS	9,02	3,69	20.630
Cliente	Consecuente	Confianza [%]	Soporte Regla [%]	Venta esperada según confianza
Light jardinero	LLAVE DE PASO Y JARD	4,84	0,72	7.671
Light jardinero	FLEXIBLES AGUA	3,87	0,57	3.591
Light jardinero	VALVULAS ADMISION Y	3,48	0,52	2.770
Light jardinero	ADHESIVOS PVC	5,03	0,75	2.603
Light jardinero	FITTING PVC SANITARI	4,84	0,72	1.792
Light jardinero	CONECTORES PLASTICO	3,78	0,56	1.480
Light jardinero	REPUESTOS LLAVES / L	3,87	0,57	1.123
Light jardinero	TEFLON	6,78	1,00	1.065
Light jardinero	PVC PRESION TEE	3,97	0,59	433
Cliente	Consecuente	Confianza [%]	Soporte Regla [%]	Venta esperada según confianza
Maestro ahorrador	LLAVE DE PASO Y JARD	7,41	2,44	39.951
Maestro ahorrador	FLEXIBLES AGUA	8,07	2,66	34.601
Maestro ahorrador	FITTING PVC SANITARI	13,56	4,46	31.237
Maestro ahorrador	ADHESIVOS PVC	11,69	3,85	31.152
Maestro ahorrador	COBRE CANERIA	4,49	1,48	26.767
Maestro ahorrador	TUBO PVC SANITARIO	7,76	2,55	23.184
Maestro ahorrador	HERRAMIENTAS	5,23	1,72	14.694
Maestro ahorrador	VALVULAS ADMISION Y	5,15	1,69	13.408
Maestro ahorrador	SOLDARESTANO	5,41	1,78	11.381
Maestro ahorrador	VALVULAS Y FILTROS C	3,18	1,05	9.182

Fuente: Elaboración propia.

Así por ejemplo, si el cliente pertenece al clúster “Maestro ahorrador” existe una probabilidad del 13,6% que adquiera algún producto del grupo FITTING PVC SANITARI (máxima confianza para las reglas presentadas en la Tabla 34). Sin embargo, el precio promedio ponderado de este grupo de SKU hace que la asociación tome tercer lugar entre las posibles recomendaciones para este tipo de cliente. Además, dado el sub-segmento que se analiza, es muy probable que estos SKU del grupo FITTING PVC SANITARI pertenezcan al tier bajo, es decir, el cliente “Maestro ahorrador” comenzaría (o está llevando a cabo) un proyecto Cocina/plomería con productos de precios bajos (relativos al grupo).

En base a los resultados anteriores, surgen las siguientes observaciones:

1. La cantidad de reglas de asociación varía por segmento de cliente. Así, segmentos como “Alto ticket promedio” o “Light jardinero” no alcanzan a presentar 10 reglas cada uno (3 y 9 respectivamente). Por otro lado, los segmentos “Maestro ahorrador” y “Clientes Leales” presentan más de 10 reglas (60 y 111 respectivamente). Por último, no existen reglas asociadas al segmento “Dueña de casa”.
2. Las ventas esperadas según confianza presenta altas variaciones entre segmentos de clientes, por lo que una posible decisión de negocio es no utilizar ciertas reglas (o conjuntos de reglas según segmentos de clientes) si este indicador de venta es bajo³⁶.
3. Las dos observaciones anteriores que se refieren a diferencias por segmento de cliente se fundamentan justamente en las características de estos clústers y en la de los proyectos propiamente tales. Así, el proyecto “Cocina y plomería para maestros” no tiene como shopper preferente a clientes pertenecientes a los segmentos “Dueñas de casa” ni “Alto ticket promedio”, lo cual ayuda a explicar la ausencia de los primeros y la baja venta esperada para los segundos.
4. Como se menciona anteriormente, las reglas con mayor confianza no ocupan los primeros lugares necesariamente, lo cual se fundamenta en el valor monetario asociado a los grupos de las reglas (precios promedio ponderado).
5. Las observaciones anteriores se aplican a los resultados de los 24 modelos de canasta secuencial de manera análoga.

Reglas tipo II:

Tabla 35: Top 10 reglas tipo II sub-segmento “Cocina y plomería para maestros – tier bajo”.

Cliente	Antecedente	Consecuente	Confianza [%]	Soporte Regla [%]	Venta esperada según confianza
Leal	FITTING PVC SANITARI and TUBO PVC SANITARIO	FITTING PVC SANITARI	28,4	1,3	81.747
Leal	TUBO PVC SANITARIO	FITTING PVC SANITARI	26,3	1,5	66.657
Leal	SISTEMA RIEGO POP UP	SISTEMA RIEGO POP UP	23,4	0,7	61.994
Leal	COBRE CANERIA	FITTING PVC SANITARI	20,8	0,6	61.180
Leal	ADHESIVOS PVC and FITTING PVC SANITARI and TUBO PVC SANITARIO	FITTING PVC SANITARI	27,8	0,6	50.893
Leal	COBRE CANERIA	BRONCE CODO	18,5	0,6	49.707

Fuente: Elaboración propia.

³⁶ Queda fuera del alcance del trabajo de título el determinar el corte mínimo de ventas esperadas.

Tabla 35: Top 10 reglas tipo II sub-segmento “Cocina y plomería para maestros – tier bajo”
(cont.)

Cliente	Antecedente	Consecuente	Confianza [%]	Soporte Regla [%]	Venta esperada según confianza
Leal	FITTING PVC SANITARI	FITTING PVC SANITARI	23,7	2,0	48.178
Leal	ADHESIVOS PVC and PVC PRESION CODO and PVC PRESION TEE and PVC PRESION TUBOS	PVC PRESION TEE	35,9	0,7	45.293
Leal	VALVULAS Y FILTROS C	PVC PRESION TEE	26,4	0,5	42.287
Leal	ADHESIVOS PVC and FITTING PVC SANITARI	FITTING PVC SANITARI	26,9	0,9	41.990
Maestro ahorrador	FITTING PVC SANITARI and TUBO PVC SANITARIO	FITTING PVC SANITARI	26,3	1,1	64.710
Maestro ahorrador	ADHESIVOS PVC and FITTING PVC SANITARI and TUBO PVC SANITARIO	FITTING PVC SANITARI	29,7	0,6	54.332
Maestro ahorrador	TUBO PVC SANITARIO	FITTING PVC SANITARI	23,7	1,2	48.671
Maestro ahorrador	FITTING PVC SANITARI	FITTING PVC SANITARI	24,6	1,9	47.776
Maestro ahorrador	ADHESIVOS PVC and TUBO PVC SANITARIO	FITTING PVC SANITARI	28,7	0,6	44.020
Maestro ahorrador	ADHESIVOS PVC and FITTING PVC SANITARI	FITTING PVC SANITARI	27,2	0,8	39.099
Maestro ahorrador	PVC PRESION CODO and PVC PRESION TEE and PVC PRESION TUBOS	PVC PRESION TEE	32,4	0,7	25.205
Maestro ahorrador	ADHESIVOS PVC	FITTING PVC SANITARI	16,9	1,2	24.972
Maestro ahorrador	PVC PRESION TEE and PVC PRESION TUBOS	PVC PRESION TEE	29,7	0,8	22.790
Maestro ahorrador	PVC PRESION CODO and PVC PRESION TUBOS	PVC PRESION TEE	29,3	0,7	21.307

Fuente: Elaboración propia.

Así por ejemplo, si el cliente pertenece al clúster “Leal” y adquiere algún producto del grupo COBRE CANERIA, entonces existe una probabilidad del 18,5% que adquiera algún producto del grupo BRONCE CODO.

En base a los resultados anteriores, surgen las siguientes observaciones:

1. Se observa que el grupo FITTING PVC SANITARI se repite en muchas de las reglas de asociación, lo cual indicaría que es un grupo de SKU muy frecuente por sí solo. Sin embargo, las recomendaciones basadas en estas reglas pueden lograr que, aunque se trata de un posible grupo de productos “populares”, éstos se compren aún más, dada la información de compras pasadas, por ejemplo, evitando que el cliente compre dichos productos en la competencia gracias a la recomendación recibida³⁷.

³⁷ El usar la Confianza como medida de interés presenta el “problema del producto popular”, sin embargo tiene la gran ventaja de ser una medida asimétrica, lo cual es muy relevante para reglas de asociación secuenciales, lo cual no sucede con, por ejemplo, la ganancia.

2. Por otro lado, existe la posibilidad de restringir la cantidad de veces que aparezca un determinado grupo entre las reglas de asociación, sin embargo existe el *trade-off* entre la mayor variedad de productos y la pérdida en venta esperada.
3. Entre las reglas presentadas en la Tabla anterior, se da una asociación de compra repetitiva: Si el cliente es “Leal”, entonces existe una probabilidad de 23,4% de que adquiera un producto del grupo SISTEMA RIEGO POP UP si ya antes lo ha hecho.

Reglas tipo III:

Tabla 36: Top 20 reglas tipo III sub-segmento “Cocina y plomería para maestros – tier bajo”.

Antecedente	Consecuente	Confianza [%]	Soporte Regla [%]	Venta esperada según confianza
FITTING PVC SANITARI and TUBO PVC SANITARIO	FITTING PVC SANITARI	24,2	2,5	134.595
TUBO PVC SANITARIO	FITTING PVC SANITARI	22,2	2,9	107.842
FITTING PVC SANITARI	FITTING PVC SANITARI	22,2	4,1	95.009
SISTEMA RIEGO POP UP	SISTEMA RIEGO POP UP	22,0	1,1	94.881
ADHESIVOS PVC and FITTING PVC SANITARI and TUBO PVC SANITARIO	FITTING PVC SANITARI	24,9	1,3	92.937
ADHESIVOS PVC and TUBO PVC SANITARIO	FITTING PVC SANITARI	24,1	1,3	77.324
COBRE CANERIA	FITTING PVC SANITARI	15,2	1,1	75.236
ADHESIVOS PVC and FITTING PVC SANITARI	FITTING PVC SANITARI	23,8	1,8	74.157
COBRE CANERIA	COBRE CANERIA	10,6	0,8	64.874
ADHESIVOS PVC and PVC PRESION CODO and PVC PRESION TEE and PVC PRESION TUBOS	PVC PRESION TEE	29,5	1,1	60.133
ADHESIVOS PVC and PVC PRESION CODO and PVC PRESION TUBOS	PVC PRESION TEE	27,2	1,2	54.658
FLEXIBLES AGUA	FLEXIBLES AGUA	12,4	1,4	54.626
ADHESIVOS PVC and PVC PRESION TEE and PVC PRESION TUBOS	PVC PRESION TEE	26,3	1,2	53.461
COBRE CANERIA	BRONCE CODO	12,6	0,9	53.161
VALVULAS Y FILTROS C	PVC PRESION TEE	18,7	0,9	50.358
PVC PRESION CODO and PVC PRESION TEE and PVC PRESION TUBOS	PVC PRESION TEE	27,3	1,6	50.241
BRONCE CODO and COBRE CANERIA	FITTING PVC SANITARI	16,1	0,6	49.118
PVC PRESION CODO and VALVULAS Y FILTROS C	PVC PRESION TEE	28,8	0,5	49.075
ADHESIVOS PVC	FITTING PVC SANITARI	14,6	2,8	48.999
COBRE CANERIA	FLEXIBLES AGUA	11,0	0,8	48.928

Fuente: Elaboración propia.

Así por ejemplo, independiente del segmento al que pertenezca el cliente, si este lleva en una misma boleta productos de los grupos ADHESIVOS PVC, PVC PRESION CODO y PVC PRESION TUBOS, entonces existe un 27,2% de probabilidad de que en la próxima boleta lleve productos del grupo PVC PRESION TEE.

En los resultados contenidos en la Tabla anterior se observa nuevamente que el grupo FITTING PVC SANITARI se repite en muchas de las reglas de asociación. Sin embargo, se observa también que al considerar mayor cantidad de reglas, la variedad de grupos aumenta con la consiguiente baja en el indicador de venta esperada.

Por último, como se menciona anteriormente, sólo en reglas del tipo III se pueden dar secuencias de más de dos transacciones. Así en el caso del sub-segmento “Cocina y plomería para maestros – tier bajo” se da que si el cliente compra productos del grupo PVC PRESION CODO en la primera transacción, luego compra del grupo ADHESIVOS PVC en la segunda, entonces existe un 27,2% de probabilidad de que adquiera productos del grupo PVC PRESION TEE en la tercera. Sin embargo, esta asociación queda en el lugar 232 del ranking formado por venta esperada por confianza, debido principalmente al bajo soporte que presenta la regla.

Se presentan a continuación los resultados para el sub-segmento “Tiempo libre – tier premium”:

Tabla 37: Top 10 reglas tipo I sub-segmento “Tiempo libre – tier premium”.

Antecedente	Consecuente	Confianza [%]	Soporte Regla [%]	Venta esperada según confianza
Alto TP	PISCINAS ESTRUC MAS	1,1	0,4	5.189
Alto TP	ACCESORIOS	4,2	1,5	3.631
Alto TP	COLCHONES DE CAMPING	1,9	0,7	2.882
Alto TP	FILTROS	1,4	0,5	1.937
Alto TP	ALIM.PERROS SECO	1,1	0,4	1.258
Alto TP	HELADERAS / NEVERAS	1,0	0,4	1.106
Alto TP	BOLSAS DE DORMIR	1,4	0,5	1.010
Alto TP	CRIQUECAJA PLASTICA	1,4	0,5	914
Alto TP	JUGUETESP/PISC/PLAYA	1,3	0,5	762
Alto TP	ACCESORIOS BICICLETA	1,3	0,5	584
Antecedente	Consecuente	Confianza [%]	Soporte Regla [%]	Venta esperada según confianza
Dueño de casa	COLCHONES DE CAMPING	4,5	0,9	8.600
Dueño de casa	CARPASCARPAS	2,9	0,6	7.123
Dueño de casa	ACCESORIOS	7,5	1,5	6.471
Dueño de casa	HELADERAS / NEVERAS	3,3	0,7	6.227
Dueño de casa	PISCINAS ESTRUC MAS	1,2	0,2	3.329
Dueño de casa	JUGUETESP/PISC/PLAYA	3,1	0,6	2.524
Dueño de casa	ALIM.PERROS SECO	2,0	0,4	2.242
Dueño de casa	FILTROS	1,8	0,4	1.942
Dueño de casa	BOLSAS DE DORMIR	1,8	0,4	1.012
Dueño de casa	LAMPARAS / FAROL	2,0	0,4	871

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 37: Top 10 reglas tipo I sub-segmento “Tiempo libre – tier premium” (cont.)

Antecedente	Consecuente	Confianza [%]	Soporte Regla [%]	Venta esperada según confianza
Leal	ACCESORIOS	8,6	2,1	10.214
Leal	CARPASCARPAS	2,5	0,6	6.794
Leal	FILTROS	3,0	0,7	6.454
Leal	ALIM.PERROS SECO	3,0	0,7	6.034
Leal	MESAS DE PING-PONG	1,2	0,3	5.289
Leal	JUGUETESP/PISC/PLAYA	3,0	0,7	3.020
Leal	MTBBICICL.ADULT	1,4	0,3	2.932
Leal	COLCHONES DE CAMPING	2,4	0,6	2.893
Leal	PISCINAS ESTRUC MAS	1,0	0,2	2.766
Leal	HELADERAS / NEVERAS	1,9	0,5	2.445
Antecedente	Consecuente	Confianza [%]	Soporte Regla [%]	Venta esperada según confianza
Light jardinero	PISCINAS ESTRUC MAS	1,5	0,2	3.399
Light jardinero	MESAS DE PING-PONG	1,2	0,2	3.056
Light jardinero	FILTROS	2,4	0,3	2.256
Light jardinero	ACCESORIOS	5,4	0,7	2.251
Light jardinero	MTBBICICL.ADULT	1,5	0,2	2.027
Light jardinero	JUGUETESP/PISC/PLAYA	2,7	0,4	1.336
Light jardinero	COLCHONES DE CAMPING	1,8	0,2	940
Light jardinero	CARPASCARPAS	1,2	0,2	855
Light jardinero	ACCESORIOS BICICLETA	2,1	0,3	620
Light jardinero	CLORO TABLETAS	1,5	0,2	372
Antecedente	Consecuente	Confianza [%]	Soporte Regla [%]	Venta esperada según confianza
Maestro ahorrador	CARPASCARPAS	3,7	0,2	3.329
Maestro ahorrador	ACCESORIOS	9,0	0,5	2.494
Maestro ahorrador	COLCHONES DE CAMPING	3,7	0,2	1.628
Maestro ahorrador	LINTERNA FOCO ESTAND	2,2	0,1	224
Maestro ahorrador	CARTUCHOCARTUCHO	3,7	0,2	207
Maestro ahorrador	ACCESORIOS PARRILLA	2,2	0,1	129
Maestro ahorrador	DILUYENTES	2,2	0,1	115
Maestro ahorrador	DESBASTEPAPEL LIJA	2,2	0,1	10

Fuente: Elaboración propia.

A diferencia del ejemplo anterior, todos los segmentos de clientes están representados en las reglas Tipo I. Sólo el clúster “Maestro ahorrador” no alcanza las 10 reglas en total, lo cual es coherente al revisar el perfil de este tipo de cliente, el cual no coincide con compras relacionadas a “Tiempo libre”. Más aún, en las reglas tipo II no existe asociación alguna para este segmento.

Los grupos de productos que aparecen en la Tabla anterior están relacionados en su mayoría a actividades al aire libre como, por ejemplo, camping y playa. También aparecen grupos relacionados con piscinas (estructuras y filtros) y posibles regalos de navidad (mesas de Ping-Pong y juguetes).

Tabla 38: Top 10 reglas tipo II sub-segmento “Tiempo libre – tier premium”.

Ciente	Antecedente	Consecuente	Confianza [%]	Soporte Regla [%]	Venta esperada según confianza
Alto TP	MTBBICICL.ADULT	DILUYENTES	10,3	0,1	8.934
Alto TP	ACCESORIOS and HELADERAS / NEVERAS	ACCESORIOS	17,6	0,1	8.780
Alto TP	ALIM.PERROS SECO	ALIM.PERROS SECO	7,8	0,2	6.906
Alto TP	CHALECO SALVAVIDAS	CHALECO SALVAVIDAS	12,5	0,1	4.691
Alto TP	SOGANYLON	ACCESORIOS	27,3	0,1	4.281
Alto TP	ALGUICIDA	ALGUICIDA	13,0	0,1	3.502
Alto TP	CONSTRUCCION	ACCESORIOS	16,0	0,2	2.757
Alto TP	REP/ACCINTOTROS	CARTUCHOCARTUCHO	10,7	0,1	2.418
Alto TP	AMP. FLUOR.B/CONSUMO	COLCHONES DE CAMPING	6,4	0,1	2.107
Alto TP	ACCESORIOS	ACCESORIOS	4,3	0,4	1.992
Ciente	Antecedente	Consecuente	Confianza [%]	Soporte Regla [%]	Venta esperada según confianza
Dueño de casa	ACCESORIOS and PISCINAS ESTRUC MAS	FLOCULANTE	60,0	0,1	90.620
Dueño de casa	ACCESORIOS and PISCINAS ESTRUC MAS	ACCESORIOS	60,0	0,1	90.087
Dueño de casa	PISCINAS ESTRUC MAS	ACCESORIOS	26,3	0,2	62.799
Dueño de casa	PISCINAS ESTRUC MAS	FLOCULANTE	15,8	0,1	22.748
Dueño de casa	CUBRE PISCINAS Y SET	ACCESORIOS	60,0	0,1	13.737
Dueño de casa	CARPASCARPAS	CARPASCARPAS	6,3	0,2	9.064
Dueño de casa	ALIM.PERROS SECO	CARPASCARPAS	7,1	0,1	6.182
Dueño de casa	COLCHONES DE CAMPING	COLCHONES DE CAMPING	6,8	0,2	5.976
Dueño de casa	NAV LUCES	ACCESORIOS	20,0	0,1	5.256
Dueño de casa	ALIM.PERROS SECO	ACCESORIOS	9,5	0,2	5.077
Ciente	Antecedente	Consecuente	Confianza [%]	Soporte Regla [%]	Venta esperada según confianza
Leal	NAV CASA and NAV LUCES	MESAS DE PING-PONG	30,0	0,1	67.772
Leal	PRECINTO Y FIJACION	PISCINAS ESTRUC MAS	33,3	0,1	46.063
Leal	NAV LUCES	MESAS DE PING-PONG	16,7	0,1	35.118
Leal	VENTILPIE	CRIQUECAJA PLASTICA	33,3	0,1	33.029
Leal	VENTILPIE	ICE PACK/ACUMULADOR	33,3	0,1	28.827
Leal	NAV CASA	MESAS DE PING-PONG	11,5	0,1	23.837
Leal	ACCESORIOS and LAMPARAS / FAROL	ACCESORIOS	60,0	0,1	16.049
Leal	JGO COMB MECANICOS	ACCESORIOS	33,3	0,1	14.061
Leal	ALIM.PERROS SECO	ALIM.PERROS SECO	10,2	0,2	11.231
Ciente	Antecedente	Consecuente	Confianza [%]	Soporte Regla [%]	Venta esperada según confianza
Light jardinero	FILTROS	CLORO TABLETAS	10,3	0,1	5.195
Light jardinero	ACCESORIOS	ACCESORIOS	3,1	0,1	435

Fuente: Elaboración propia.

Resulta muy interesante notar las altas confianzas que alcanzan algunas reglas tipo II para este sub-segmento. Al analizar estos casos se puede ver que estas reglas están asociadas precisamente a piscinas y a su instalación y cuidado ([ACCESORIOS and PISCINAS ESTRUC MAS] → [FLOCULANTE], con un 60% confianza) y, en un segundo orden, a actividades relacionadas con la navidad ([NAVIDAD LUCES] → [ACCESORIOS] con un 20% de confianza).

Tabla 39: Top 20 reglas tipo III sub-segmento “Tiempo libre – tier premium”.

Antecedente	Consecuente	Confianza [%]	Soporte Regla [%]	Venta esperada según confianza
ACCESORIOS and PISCINAS ESTRUC MAS	FLOCULANTE	25,0	0,1	37.758
ACCESORIOS and PISCINAS ESTRUC MAS	ACCESORIOS	25,0	0,1	37.536
NAV CASA and NAV LUCES	MESAS DE PING-PONG	12,0	0,1	27.109
PISCINAS ESTRUC MAS	ACCESORIOS	6,5	0,3	21.654
ACCESORIOS and COLCHONES DE CAMPING and LAMPARAS / FAROL	ACCESORIOS	28,6	0,2	20.161
NAV ARBOL and NAV CASA	MESAS DE PING-PONG	8,6	0,1	18.530
NAV ARBOL and NAV CASA and NAV CINTAS	NAV ARBOL	42,9	0,1	17.748
VENTILPIE	HELADERAS / NEVERAS	15,0	0,1	17.737
ALIM.PERROS SECO	ALIM.PERROS SECO	6,9	0,5	16.752
PRECINTO Y FIJACION	PISCINAS ESTRUC MAS	12,0	0,1	16.583
VENTILPIE	CRIQUECAJA PLASTICA	15,0	0,1	14.863
VENTILPIE	ACCESORIOS	15,0	0,1	13.407
JGO COMB MECANICOS	ACCESORIOS	18,5	0,2	13.019
VENTILPIE	ICE PACK/ACUMULADOR	15,0	0,1	12.972
FILTROS and PISCINAS ESTRUC MAS	ACCESORIOS	7,0	0,1	12.454
NAV ARBOLES	FLOTADORES C/FORMAS	12,5	0,1	11.997
NAV ARBOL	MESAS DE PING-PONG	4,4	0,2	11.911
NAV CASA	MESAS DE PING-PONG	4,3	0,2	11.721
COLCHONES DE CAMPING and LAMPARAS / FAROL	ACCESORIOS	19,0	0,2	11.672

Fuente: Elaboración propia.

Finalmente, al observar las 20 principales reglas tipo III se puede ver que independiente del segmento del cliente, si una persona adquiere comida para perros, lo volverá a hacer en el futuro con un 7% de probabilidad. Y si a esto le agregamos que la venta esperada de esta regla es alta como para dejar a dicha asociación dentro de las 20 primeras, entonces toma importancia para el negocio, ya que es claramente una potencial compra repetitiva en el tiempo, con lo cual posibles accionables de fidelización pueden surgir a partir de ésta.

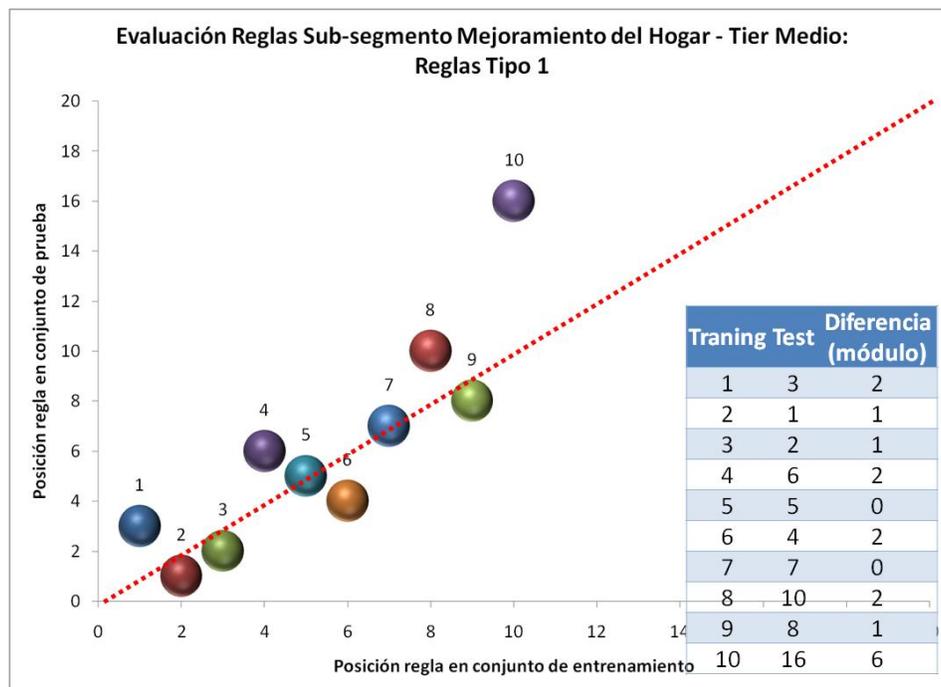
En sección Anexos se encuentra el resto de las asociación por proyecto y por tipo de regla (véase anexo L).

14.6 Evaluación de resultados.

Con el objetivo de analizar la representatividad de las reglas de asociación encontradas, la data de algunos sub-segmentos se dividen en conjuntos de entrenamiento y prueba (75-25% respectivamente³⁸). Luego, el criterio utilizado para comprobar esta representatividad es analizar el Top 10 de las reglas en base al indicador de venta esperada en el conjunto de entrenamiento y comparar estos lugares con los que ocupan estas mismas reglas en el conjunto de prueba. Así, conjunto de reglas representativas serán aquellas que no presenten gran cantidad de asociaciones con altas variaciones en el lugar que ocupan en ambos conjuntos de datos³⁹.

Por ejemplo, para el caso de reglas tipo I del sub-segmento “Mej. del hogar – Tier medio” se tiene que las 10 primeras reglas en el conjunto de entrenamiento presentan mínimas diferencias en el conjunto de prueba, siendo 6 la máx. diferencia en variación de lugares.

Figura 26: Evaluación de reglas tipo I sub-segmento “Mejoramiento del hogar – Tier medio”⁴⁰.



Fuente: Elaboración propia.

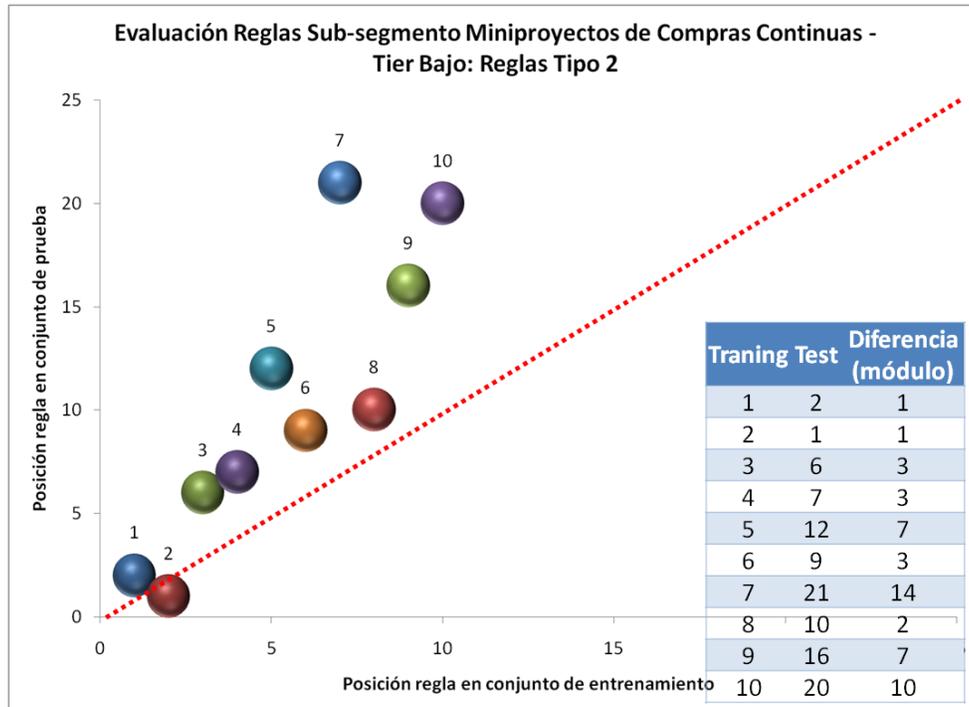
³⁸ La división 75-25% se realiza en relación a cantidad de clientes, tratando que en ambos conjuntos se refleje el año completo de información.

³⁹ En estricto rigor, las posibles variaciones en el lugar que ocupa una determinada regla será explicada sólo por diferencias en el soporte y la confianza de la regla, ya que los precios promedio ponderado serán los mismos.

⁴⁰ Un lugar 0 para el conjunto de prueba quiere decir que la regla no es encontrada en este conjunto.

Por otro lado, si se analizan las reglas tipo II del sub-segmento “Mini-proyectos de compras continuas – Tier bajo”, se pueden observar mayores variaciones, sin embargo, sin llegar a ser causa para cuestionar la representatividad de las reglas. Así, sólo dos reglas presentan variaciones de por lo menos 10 lugares. El resto permanece casi en sus mismos lugares.

Figura 27: Evaluación de reglas tipo II sub-segmento “Mini-proyectos de compras continuas – Tier bajo”.



Fuente: Elaboración propia.

La conclusión que se saca en base a los casos analizados es que no hay indicios de cuestionar la representatividad de las reglas de asociación, ya que en distintos conjuntos de datos los resultados son muy similares.

En anexo M se presenta el análisis para el resto de los tipos de reglas en los conjuntos que se dividen en entrenamiento/prueba.

14.7 Validación separación por tier de precio.

Finalmente, el objetivo de esta sección es cuantificar el efecto de la separación de cada clúster de proyectos en términos de analizar las diferencias entre sub-segmentos. La pregunta a responder es ¿existen diferencias entre sub-segmentos debido a la separación por tier de precio?

Cabe destacar que con la simple inspección de los grupos que aparecen en cada uno de los tres sub-segmentos para cualquier clúster de proyectos, no es posible realizar análisis alguno ni tampoco permite inferir diferencias, ya que justamente la asignación de SKU a tier de precios se realiza a nivel de grupo, por lo que en cada uno de estos, en teoría, existen SKU's de todos los tipos de tier: bajo, medio y premium.

Luego, el análisis se centra en la proporción de clientes (segmentos) para cada sub-segmento proyecto-tier. Este análisis se basa en que, gracias al perfilamiento de los clientes, se conocen las preferencias en cuanto a tier de precio de cada clúster, por lo que se espera que sub-segmentos de tier bajo tengan mayor presencia de clientes con preferencias a precios bajo (presencia relativa a los tres sub-segmentos de cada clúster de proyectos). De forma análoga para sub-segmentos medios y premium.

El análisis se centra en reglas de tipo I, las cuales dependen del clúster del cliente. Luego, se presentan dos casos en los cuales efectivamente la proporción de clientes según tier de precio se comporta según lo expresado en el párrafo anterior.

Para el primer caso se tiene el segmento de proyectos “Obras gruesas” y sus tres sub-segmentos. Luego, la proporción de cada segmento de clientes varía de acuerdo a las características de dichos clústers. Así, clientes “Leales” se concentran en mayor proporción en proyectos premium, clientes “Alto TP” en medios, “Dueño de casa” en premium y por último “Maestro ahorrador” y “Light” en proyectos de tier bajo. Todo lo cual concuerda con los perfiles encontrados en el capítulo 10.

Tabla 40: Proporción de clientes segmento “Obras gruesas” por sub-segmento por tier de precio.

Segmento	Bajo	Medio	Premium
Leales de alta frecuencia	43%	45%	50%
Alto ticket promedio	23%	44%	36%
Dueña de casa premium	3%	8%	9%
Maestro ahorrador	13%	0%	0%
Light	18%	3%	5%
Total	100%	100%	100%

Fuente: Elaboración propia.

De forma análoga se analiza el caso para el segmento de proyectos “Mini-proyectos de compras continuas”. Luego, es posible concluir que la división por tier de precio es coherente con los perfiles de clientes y provoca diferencias en los sub-segmentos.

Tabla 41: Proporción de clientes segmento “Mini-proyectos de compras continuas” por sub-segmento por tier de precio.

Segmento	Bajo	Medio	Premium
Leales de alta frecuencia	73%	77%	85%
Alto ticket promedio	0%	11%	8%
Dueña de casa premium	0%	0%	1%
Maestro ahorrador	19%	12%	6%
Light	7%	0%	0%
Total	100%	100%	100%

Fuente: Elaboración propia.

15. METODOLOGÍA PARA CREACIÓN PERIÓDICA DE RECOMENDACIONES SECUENCIALES DE PRODUCTOS.

A continuación se presenta el diseño de la metodología para la creación de un sistema de recomendaciones secuenciales y personalizadas de productos, la cual, a grandes rasgos, está compuesta por tres dimensiones de análisis: La primera corresponde a quién está llevando a cabo el proyecto, es decir, al **cliente**. Luego, mediante la segmentación de shoppers se conocen los distintos perfiles de éstos con sus respectivos comportamientos y preferencias. La segunda dimensión tiene que ver con el contexto de las compras que realiza el cliente, es decir, con el **proyecto**. En este punto se conocen los detalles de las compras que componen dicho proyecto, como las secciones que principalmente componen las transacciones, el tamaño de éstas y los precios de preferencia (tier), además de hábitos de compra como horarios y días de visita a tienda. Por último se tiene que la tercera dimensión corresponde a las **reglas de asociación** que se encuentran mediante modelos de análisis de canasta secuencial, las cuales dependen del proyecto que sirve de contexto y del cliente que lo está llevando a cabo.

El objetivo de estructurar de esta forma la metodología (3 dimensiones) es lograr altos niveles de personalización en las recomendaciones, conociendo **quién** está comprando, **porqué** lo está haciendo y **cómo** lo hace.

Como se menciona en capítulos anteriores, los modelos de canasta que se desarrollan suman 24, ya que se combinan los 8 segmentos de proyectos con los tres tier de precios definidos. Así, el grado de personalización aumenta, ya que además de incorporar el segmento de cliente en las reglas de asociación, con esta división es posible ofrecerle al cliente producto de precios que están de acuerdo al tipo de proyecto que está llevando a cabo (por ejemplo, construcción de baño premium).

Tabla 42: Estructura metodología para la creación de un sistema de recomendaciones secuenciales y personalizadas de productos⁴¹.

Cliente / Proyecto	Leales de alta frecuencia	Alto ticket promedio	Dueña de casa	Maestro ahorrador	Cliente Light
Obras gruesas	fieltro asfáltico → Clavos hierro	Clavos hierro → Clavos hierro		Tabique bronce → Clavos hierro	Clavos hierro
Baño (y cocina)	Textil baño/alfombra → textil baño cortinas	Ampo. flúor b/consumo → Ampo. flúor b/consumo	textil baño cortinas → textil baño cortinas	Asiento plástico	Acc. ducha mano mango → Acc. ducha mano flexible
Cocina y plomería para maestros	flexibles agua → flexibles agua	accesorios AND canaletas → accesorios	Alimento seco para perros	fitting pvc sanitario AND tubo pvc sanitario → fitting pvc sanitario	Repuestos llaves
Iluminación	Ampo. flúor b/consumo AND plafón techo y pared → plafón techo y pared	tornillos → Ampo. flúor b/consumo	Lámpara escritorio incandescente	conjuntos armados → Ampo. flúor b/consumo	Ampo. flúor b/consumo AND plafón techo y pared → plafón techo y pared
Mejoramiento del hogar	organizador ropa → cajas adultos	puerta/portón cerradura → Organizador de alambre	cajas infantil → cajas adultos	Diluyentes	cajas adultos → cajas adultos
Tiempo libre	colchones de camping → carpas	colchones de camping	colchones de camping → accesorios	cloro tabletas	lámparas / farol → accesorios
Jardín / Patio	arbustiva de flor → Plantas int. primav/verano	Planta int. primav/verano → arbustiva de flor	arbustiva de flor → Planta int. primav/verano	Planta otoño/invierno	arboles de flor → arbustiva de flor
Mini-proyectos	acc.de hogar → acc.de hogar	Pinceles para pintura	Alimento seco para perros	Tarugo plástico	Acc. de hogar leña

Fuente: Elaboración propia.

Por último, cada uno de los tres tipos de reglas de asociación que se definen anteriormente abre la opción de distintos accionables dadas sus estructuras; accionables que serán descritos más adelante en el presente capítulo.

⁴¹ En cada celda se presentan ejemplo de reglas de asociación tipo II, salvo las destacadas en rojo que corresponden a reglas tipo I. Dueñas de casa no presentan reglas de asociación para proyectos de obras gruesas.

15.1 Estructura para la metodología de recomendaciones secuenciales de productos.

La propuesta de metodología se basa en la realización de tres grandes etapas anteriores a las recomendaciones propiamente tales, las cuales corresponden a (en orden):

1. Segmentación de clientes empresa Home Improvement.
2. Segmentación de proyectos empresa Home Improvement.
3. Análisis secuencial de canasta en base a transacciones empresa Home Improvement.

Estas macro-etapas deben ser llevadas a cabo, recomendablemente, cada 12 meses debido principalmente a las estacionalidades de los distintos proyectos caracterizados y, en segundo orden de importancia, a la cantidad de transacciones y clientes mínimos necesarios para realizar análisis secuencial de canasta⁴².

Por último, la metodología que se presenta se puede dividir en dos partes de acuerdo al nivel del negocio asociado. Así, la primera parte se basa en directrices estratégicas/tácticas en relación a accionables sobre los distintos grupos de clientes y de proyectos. Por otro lado, a un nivel más táctico/operacional se encuentran las recomendaciones propiamente tales basadas principalmente en las reglas de asociación encontradas.

15.2 Directrices para accionables sobre segmentos de clientes.

En base a al perfilamiento y caracterización de los distintos segmentos de clientes presentados en el Capítulo 10, se proponen las siguientes directrices para accionables, que se basan en una estrategia de primero atraerlo a la tienda (casos en que transacciones son pocas) para luego atacar las fortalezas de cada segmento.

⁴² Pocos clientes puede hacer que las reglas sean poco representativas.

Tabla 43: Directrices para accionables por segmento de clientes.

Segmento de clientes	Estrategia
Leales de alta frecuencia	<ul style="list-style-type: none"> • Accionables deben estar enfocados en la experiencia de compra. • Son clientes que ya vienen a la empresa, por lo que se deben "cuidar y no soltar". Por ejemplo, son candidatos a recibir asesorías en sala para compras de materias primas. • Debido al tamaño de sus boletas (segundo mayor), también deben recibir recomendaciones basadas en Cross-selling.
Alto ticket promedio sin restricción presupuestaria	<ul style="list-style-type: none"> • Debido al gran tamaño de sus boletas deben ser candidatos a recibir recomendaciones basadas en Cross-selling. • Dado el potencial de estos clientes, se debe fomentar sus visitas (sólo 5 visitas en 12 meses) mediante "ganchos" como mailing, catálogos a domicilios, etc.
Dueño(a) de casa de productos premium	<ul style="list-style-type: none"> • Estos clientes deben recibir recomendaciones basadas en Up-selling, dadas sus preferencias por precios altos. • Corresponden a clientes con pocas transacciones (menor cantidad en un año), por lo que se debe fomentar sus visitas a tienda mediante mailing y catálogos orientados a productos finales.
Maestro ahorrador en proceso de fuga	<ul style="list-style-type: none"> • El objetivo es la fidelización de estos clientes mediante promociones y descuentos (buscadores de precio). • Deben ser informados de los beneficios del club de lealtad que posee la empresa para maestros. • Ofrecer también capacitaciones y asesorías en tienda.
Cliente light jardinero	<ul style="list-style-type: none"> • Fomentar visitas a tienda en base a mailing y/o catálogos a domicilio orientados a productos pertenecientes a su categoría de destino (Jardín), los cuales contengan recomendaciones de productos nuevos/novedosos.

Fuente: Elaboración propia.

15.3 Directrices para accionables sobre segmentos de proyectos.

En base a al perfilamiento y caracterización de los distintos segmentos de proyectos presentados en el Capítulo 12, se establecen los factores que se creen claves para potenciales accionables que tienen como contexto a cada uno de estos proyectos:

- **Trimestre:** Resulta relevante conocer las estacionalidades que presentan los distintos proyectos con el objetivo de organizar temporalmente los distintos accionables para cada uno de éstos. Lo que aquí se presenta es el trimestre en el cual se concentran en mayor proporción estos proyectos⁴³. Así por ejemplo, proyectos relacionados a Jardín y Patio se dan en mayor proporción entre los meses de octubre y diciembre, por lo que las campañas de

⁴³ Hablar de "proporción" en estricto rigor se refiere a la proporción relativa al proyecto promedio, es decir, al máximo lift entre el proyecto y el mencionado proyecto promedio.

recomendaciones destinadas a dicho proyecto deberían concentrarse en estos meses del año.

- **Periodo del día:** También interesa conocer en qué periodo del día concurren los distintos clientes a la empresa para llevar a cabo los proyectos.
Así por ejemplo, proyectos de Iluminación se dan en mayor proporción después de las 16:00 horas, por lo que cobra importancia concentrar promociones en tienda durante este horario para compras con este contexto (Iluminación).
- **Fin de semana:** Un punto relevante en el desarrollo de los distintos proyectos corresponde a la proporción de compras que se realiza durante el fin de semana.
Por ejemplo, proyectos de Obras gruesas se dan preferentemente durante los días de semana (lunes a viernes), por lo que potenciales recomendaciones en tienda deben concentrarse durante estos días y no durante el fin de semana. Por otro lado, proyectos de Jardín y patio son llevados a cabo preferentemente durante el fin de semana.
- **Shopper preferente:** Por último, resulta de gran interés conocer quién es el shopper preferente para cada proyecto. Esto con el objetivo de combinar aspectos temporales del proyecto (trimestre, periodo y fin de semana) con las características y preferencias encontradas en los distintos perfiles de clientes.
Así, para el caso de proyectos de Cocina y plomería, el shopper preferente corresponde a Maestros ahorradores, por lo que posibles accionables en este contexto deberían estar enfocados, por ejemplo, en descuentos de productos, ya que dichos clientes son, como su nombre lo indica, ahorradores.

Tabla 44: Factores relevantes para potenciales accionables por segmento de proyecto⁴⁴.

Segmento	Trimestre	Periodo	Fin de semana	Shopper
Obras gruesas	Abr - Jun	Hasta las 12:00	✗✗	Maestro
Baño (y cocina)	Jul - Sep	Después de las 16:00	✓	Alto TP, Dueña de casa, Light
Cocina y plom. para maestros	NR	Hasta las 12:00	NR	Maestro
Iluminación	Abr - Sep	Después de las 16:00	✓✓	Alto TP, Dueña de casa, Light
Mejoramiento del hogar	NR	Después de las 16:00	NR	Dueña de casa, Alto TP, Light
Tiempo libre	Oct - Mar	Después de las 20:00	NR	Dueña de casa, Light, Alto TP
Jardín/Patio	Oct - Dic	Entre 12:00 y 20:00	✓✓	Dueña de casa, Light
Mini-proyectos	NR	Hasta las 12:00	NR	Maestro, Leal

Fuente: Elaboración propia.

⁴⁴ NR: No relevante.

15.4 Recomendaciones secuenciales de productos.

Finalmente, ya a un nivel táctico-operacional, se presentan las recomendaciones propiamente tales, las cuales poseen una estructura basada en una recomendación central, que corresponde a promociones sobre SKU's definidos mediante las reglas de asociación relevantes (promociones como por ejemplo descuentos⁴⁵), más una sección de complementaria que corresponde a posibles campañas comerciales definidas en base al segmento del cliente y al proyecto en cuestión.

Para interactuar con los clientes se propone considerar los siguientes canales de comunicación:

- **Mailing:** Se consideran envíos masivos de correos (tradicionales y/o electrónicos) con el fin de dar a conocer tanto la recomendación central como la recomendación complementaria. El objetivo principal del mailing es generar visitas a tiendas.
- **Cupón en caja:** Una vez que el cliente cancela su compra en caja, junto con la respectiva boleta se le entrega un cupón que contiene un número determinado de recomendaciones de productos. Número que dependerá básicamente del tipo de cliente que realiza la transacción.
- **Kiosco:** Pensado para clientes de mayor fidelidad, el Kiosco corresponde a una plataforma computacional ubicada en tienda, en la cual el cliente con sólo ingresar algún tipo de código identificador (típicamente el RUT) puede verificar si tiene cupones de descuentos en productos. Todo esto antes de efectuar su compra.

Una vez presentadas las definiciones de recomendación central y complementaria y los distintos canales de comunicación propuestos, un ejemplo de recomendación sería un correo que se le envía a un Maestro ahorrador, en el cual se le ofrecen cupones con descuentos en 5 determinados SKU's (recomendación central). Por otro lado, en el mismo mail se incluirá un catálogo de productos orientado a secciones de construcción, herrajes, maderas, etc. (recomendación complementaria).

Las recomendaciones (central más complementaria) se diseñan de acuerdo al tipo de regla de asociación que se incluirá y al tipo de canal, siempre escogiendo las reglas de asociación de acuerdo al ranking generado en base a la venta esperada. Así, para reglas del Tipo I, es decir, del tipo [Segmento de cliente] → [Grupo de SKU], se tiene:

⁴⁵ Queda fuera del alcance del presente trabajo de título definir estos porcentajes de descuento asociados a las recomendaciones de productos.

Tabla 45: Estructura recomendaciones reglas de asociación Tipo I.

Canal	Recomendación Central	Recomendación Complementaria	Observación
Correo	<ul style="list-style-type: none"> • 10 recomendaciones. • Cross → 15 • Up → “Subo” a alto/premium. 	<ul style="list-style-type: none"> • Catálogos secciones destino (proyecto). • Capacitaciones en sala. • Descuentos. • Etc. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sólo clientes segmentados. • Envíos periódicos masivos. • Dependen del mes (estacionalidad de proyectos) • Fomentar tráfico.
Caja/ Kiosco	<ul style="list-style-type: none"> • 5 recomendaciones. • Cross → 10 recom. • Up → “Subo” a alto/premium. 		<ul style="list-style-type: none"> • Sólo clientes segmentados.

Fuente: Elaboración propia.

Según la Tabla anterior, si la campaña es vía mailing, el cliente recibirá un máximo de 10 recomendaciones (basadas en 10 reglas de asociación). Cada una consistente en un SKU perteneciente al grupo que aparezca como consecuente en la regla de asociación. Cabe mencionar que sólo se selecciona 1 SKU por grupo, por lo que para este caso serán 10 reglas de asociación las que serán utilizadas en la recomendación central. Por último, cabe mencionar que los SKU's deben pertenecer al tier de precio del sub-segmento correspondiente (proyecto-tier de precio).

Dos variantes pueden ser introducidas en la recomendación central para el caso del envío vía mailing: la primera tiene que ver con si el cliente es candidato a recibir promociones basadas en cross-selling, caso en el que recibirá un máximo de 15 recomendaciones de productos (15 reglas de asociación). Por otro lado, si el cliente es candidato a promociones basadas en Up-selling, las posibles 10 recomendaciones se mantienen, pero los SKU's seleccionados deben pertenecer al tier de precios “alto” o “premium” según sea el tier del sub-segmento (subida de sólo 1 nivel de precio).

Al tratarse del canal mailing, se incluye recomendación complementaria, la cual dependerá del proyecto y del cliente que lo lleva a cabo. Sólo campañas vía mailing incluyen recomendaciones complementarias.

Por otro lado, si el canal a utilizar es cupón en caja o kiosco, la lógica para la recomendación central es la misma (cross/up-selling), sin embargo, la cantidad máxima de recomendaciones incluidas será menor, debido a la que periodicidad en que un cliente reciba recomendaciones por estos medios puede ser mayor que en el caso del mailing,

con lo cual las reglas de asociación pueden no ser lo suficiente si no se restringe en número por cupón en caja/kiosco.

Tabla 46: Estructura recomendaciones reglas de asociación Tipo II.

Canal	Recomendación Central	Recomendación Complementaria	Observación
Correo	<ul style="list-style-type: none"> • 3 recomendaciones • Cross → 5 • Up → “Subo” a alto/premium. • Relleno en base a Tipo I. 	<ul style="list-style-type: none"> • Catálogos secciones destino (proyecto). • Capacitaciones en sala. • Descuentos. • Etc. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sólo clientes segmentados. • Envíos post-compra. • Dependen del mes (estacionalidad de proyectos)
Caja/ Kiosco	<ul style="list-style-type: none"> • 3 recomendaciones. • Cross → 5 • Up → “Subo” a alto/premium. • Relleno en base a Tipo I. 		<ul style="list-style-type: none"> • Sólo clientes segmentados.

Fuente: Elaboración propia.

La lógica para reglas del tipo {[segmento de cliente], [grupo(s)]} → [grupo] es análoga al caso anterior. Sin embargo, existen las siguientes diferencias:

- El número de recomendaciones es menor debido a la menor cantidad de reglas disponibles de este tipo. Esto se debe a que la recomendación, a diferencia del caso anterior, depende de la última compra del cliente, por lo que encontrar reglas de asociación que cumplan con estas restricciones se hace más difícil. Es por eso, que en caso de no contar con las 3 recomendaciones (o 5 en el caso de Cross-selling) se “rellena” con reglas del Tipo I.
- Los envíos para el caso de los correos son diferenciados de acuerdo a las compras de los clientes, a diferencia del primer caso en el cual eran envíos masivos simultáneos.

Tabla 47: Estructura recomendaciones reglas de asociación Tipo III.

Canal	Recomendación Central	Recomendación Complementaria	Observación
Correo	<ul style="list-style-type: none"> • 3 recomendaciones. • Cross → 5 • Up → “Subo” a alto/premium. • Relleno en base a Tipo I. 	<ul style="list-style-type: none"> • Catálogos secciones destino (proyecto). • Capacitaciones en sala. • Descuentos. • Etc. 	<ul style="list-style-type: none"> • Clientes identificados. (Up/Cross sólo segmentados) • Envíos post-compra. • Dependen del mes (estacionalidad de proyectos)
Caja/ Kiosco	<ul style="list-style-type: none"> • 3 recomendaciones. • Cross → 5 • Up → “Subo” a alto/premium. • Relleno en base a Tipo I. 		<ul style="list-style-type: none"> • Clientes identificados. (Up/Cross sólo segmentados)

Fuente: Elaboración propia.

Por último, para reglas del Tipo III la principal diferencia es la posibilidad de incluir a clientes identificados pero no segmentados. Así, el universo de clientes sobre el cual aplicar algún tipo de campaña aumenta.

Como se menciona en el anteriormente, un tipo de regla de importancia corresponde a aquellas en que el antecedente es igual al consecuente. Luego, reglas de este tipo, como por ejemplo un cliente que después de comprar algún tipo de alimento para perro, vuelve a comprar un producto de este mismo grupo, deben ser tratadas mediante estrategias de fidelización a largo plazo. Por ejemplo, para el mismo caso del alimento de perro, se le puede ofrecer cierta cantidad de alimento gratis cada cierta cantidad acumulada de compras de dicho producto. Esto con el objetivo de que se mantenga comprando en la empresa y no se cambie la competencia, es decir, se le entrega incentivos para repetir.

16. PROPUESTA DE METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN.

A continuación se presenta la metodología propuesta que permite evaluar el sistema de recomendaciones secuencial de productos para una empresa de Home Improvement. Esta metodología está dividida en dos fases: monitoreo periódico y evaluación final.

Para llevar a cabo esta evaluación es necesario establecer grupos de control en los distintos segmentos de clientes con el fin de realizar una evaluación más ácida del sistema de recomendaciones de productos.

16.1 Monitoreo.

El objetivo de esta primera fase es contar con indicadores que permitan conocer la efectividad de las recomendaciones con el fin de realizar posibles modificaciones en aquellas áreas que no tengan el rendimiento esperado, y reforzar aquellas otras que sí cumplan con los objetivos establecidos⁴⁶.

Esta etapa de monitoreo debe ser llevada a cabo de forma periódica con el fin de conocer la evolución temporal en la efectividad de las recomendaciones, considerando además factores como las estacionalidades presentadas por los distintos proyectos, las cuales también deben ser tomadas en consideración para determinar la frecuencia de estas evaluaciones de monitoreo (mensuales, trimestrales, etc.)⁴⁷

Los elementos a evaluar durante la fase de monitoreo se presentan a continuación, no sin antes mencionar que las distintas evaluaciones se deben realizar por proyecto (contexto de la recomendación), y además, por clúster de clientes. Esto con el fin de hacer relevantes las comparaciones (por ejemplo, en promedio el ticket de una Obra gruesa será mayor que para un proyecto de iluminación), y identificar en qué grupos de clientes/proyectos se tiene una mayor efectividad en qué otros la efectividad no es satisfactoria.

- **Tasa de visitas a tienda:** Se mide la proporción de clientes que realizan alguna compra durante cierto periodo de tiempo posterior al envío de la recomendación de productos⁴⁸.

Esta medición está pensada principalmente en el “relleno” de las recomendaciones, el cual tienen como objetivo principal el fomentar la visita a tienda de los clientes.

Lo relevante para esta métrica es tanto la evolución temporal como la comparación contra los respectivos grupos de control.

- **Tasa de efectividad de cupones:** Se mide la proporción de los cupones emitidos que son finalmente utilizado⁴⁹.

⁴⁶ Queda fuera del alcance del presente trabajo de título el definir en detalle los objetivos a alcanzar durante las distintas fases de la evaluación (tasas de efectividad, tasas de canje, etc.)

⁴⁷ Se considera que una frecuencia mensual es recomendable para la fase de monitoreo.

⁴⁸ El tiempo posterior al envío de la recomendación que es considerado como relevante para realizar evaluaciones de efectividad se debe basar en la experticia de entendidos del negocio por lo que su definición queda fuera del alcance del presente trabajo de título.

⁴⁹ Cada recomendación de un SKU tendrá asociado un identificador único con el fin de realizar posteriores seguimientos de efectividad.

El objetivo aquí es evaluar la efectividad de las recomendaciones que están siendo enviadas y, al igual que en el caso anterior, lo relevante para esta métrica es tanto la evolución temporal como la comparación contra los respectivos grupos de control.

- **Cross-selling:** Se mide la cantidad promedio de SKU por boleta para clientes que reciben algún tipo de recomendación basada en cross-selling. Luego, este promedio se compara con respecto al grupo de control relevante⁵⁰. Esta medición solo será relevante durante un cierto tiempo posterior al envío de la recomendación.

Análogamente, se mide también la cantidad promedio de SKU distintos por boleta.

- **Up-selling:** Se mide el ticket promedio para clientes que reciben algún tipo de recomendación basada en up-selling. Luego, este ticket promedio se compara con respecto al grupo de control relevante. Esta medición solo será relevante durante un cierto tiempo posterior al envío de la recomendación.

16.2 Evaluación final.

El objetivo de esta fase es contar con indicadores que permitan determinar la efectividad global del sistema de recomendaciones secuencial de productos, y debe ser realizada al cabo de 1 año de comenzar para que así puedan ser incluidos todos los proyectos.

Los elementos a evaluar durante esta fase corresponden a los presentados en la fase de monitoreo agregando medidas sobre la confianza de las reglas de asociación utilizadas en las distintas recomendaciones. Y al igual que en la ya descrita fase de monitoreo cabe mencionar que las distintas evaluaciones globales se deben realizar por proyecto, y además, por clúster de clientes.

- **Confianza de reglas de asociación:** Al finalizar el periodo de recomendaciones de productos se deben calcular las confianzas para cada una de las reglas de asociación utilizadas en éstas (recomendaciones). Luego, estas medidas deben ser comparadas con las calculadas en la calibración de los modelos de canasta secuencial utilizados para la identificación de estas reglas relevantes para el negocio.

Sin embargo, para asilar efectos externos que puedan sesgar la comparación anterior, las confianzas de las reglas de asociación también deben ser comparadas contra el grupo de control relevante según proyecto y segmento de clientes.

Se considerará como una recomendación exitosa a aquella que provoque un aumento en la confianza de la regla de asociación relevante a dicha

⁵⁰ Grupos de control son definidos por clúster de clientes para hacer la comparación relevante.

recomendación. Este criterio se basa en el supuesto que dada la recomendación, una mayor cantidad de clientes adquirió el o los productos que se incluían en ésta, en relación a la cantidad de clientes que hubieran adquirido estos mismos productos sin la recomendación.

17. CONCLUSIONES

17.1 Conclusiones del Proyecto

En el presente trabajo de título se diseña la metodología para llevar a cabo un sistema de recomendación personalizada y secuencial de productos en una tienda de Home Improvement. Metodología que se estructura en base a 3 dimensiones de análisis: Clientes, Proyectos y Reglas de asociación.

La personalización del sistema se logra a través del perfilamiento de clientes realizado principalmente con información transaccional. Luego, se responde la interrogante de quién es el cliente que lleva a cabo un determinado proyecto gracias a la caracterización de 5 clústers con características propias. Así, se tienen grupos de clientes muy valiosos por su alta frecuencia de compra (“Leales de alta frecuencia”), o por su elevado ticket promedio (“Alto ticket promedio sin restricción presupuestaria”). También están los clientes de una menor frecuencia de visita, pero que adquieren productos de valor para la empresa por pertenecer a tier de precios premium (“Dueña de casa de productos premium”). En relación a los productos que llevan típicamente en boleta, existen tanto los clientes de materias primas (“Maestro ahorrador en proceso de fuga”), como los de productos finales (“Dueña de casa de productos premium”). Por último, clientes de un aparente bajo valor para la empresa, como lo son los clientes “Light jardineros”, presentan un potencial que va por el lado de sus categorías de destino, lo cual abre potenciales de recomendaciones personalizadas en base a éstas (por ejemplo, productos novedosos de jardín).

Se concluye que el segmento de clientes de mayor valor para la empresa de HI debiese ser “Leales de alta frecuencia”, considerando que con sólo el 18% de los clientes representan el 37% de los ingresos totales. Todo esto sumado a las características descritas para dicho clúster que demuestran el potencial de éste (principalmente monto por cliente, recency y frecuencia). En segundo lugar, la empresa debiese priorizar al clúster “Alto ticket promedio sin restricción presupuestaria”, quienes, como su nombre lo indica, presentan el monto más alto por boleta y el segundo mayor monto total, con además un 27% de las ventas, explicadas por el 20% de los clientes.

En relación a los proyectos que se llevan a cabo en la empresa de HI, mediante análisis cuantitativos y cualitativos se establecen las definiciones temporales para saber cuándo un conjunto de transacciones realizadas por un mismo cliente pasan de ser compras aisladas a un proyecto propiamente tal. Así, la principal restricción tiene que ver con la ventana de tiempo máxima permitida para que dos compras consecutivas sean

consideradas dentro de un mismo proyecto. Parámetro establecido en 14 días en base a inspección de data transaccional.

Luego de contar con esta definición temporal, se eleva el nivel de personalización del sistema mediante la identificación y caracterización de los distintos proyectos que se desarrollan en la empresa, los cuales se diferencian, principalmente, según las secciones de productos que llevan en boleta. Sin embargo, 4 dimensiones adicionales surgen como medio de diferenciación relevantes para posibles accionables: Trimestre en el cual se concentra el proyecto, periodo del día en el cual asisten los clientes a realizar las compras, proporción de compras que se realiza durante el fin de semana, y finalmente, la identificación del Shopper preferente del proyecto.

Así por ejemplo, potenciales accionables sobre “Obras gruesas” deben considerar que estos proyectos se llevan a cabo por un “Maestro ahorrador” quien va a tienda antes de las 12 del día, principalmente durante los días de semana entre los meses de abril y junio. Por otro lado, proyectos de “Tiempo libre” se llevan a cabo en horario “post-oficina” durante la primavera y verano, y son realizados principalmente por dueñas de casa y clientes de alto ticket promedio. Así, la conclusión es clara sobre la relevancia que cada proyecto presenta para el negocio en base a la potencialidad de accionables (promociones estacionales y destinadas a clientes ya caracterizados, campañas en sala en determinados horarios, etc.), sin embargo se destaca el segmento “Obras gruesas” por tener el mayor monto asociado a cada proyecto (más del doble que un proyecto promedio), y el segmento “mini-proyectos de compras continuas” por presentar la mayor frecuencia⁵¹ en tienda, además del segundo mayor monto promedio por proyecto.

En resumen, se concluye que el sistema de recomendaciones gana en personalización gracias a las dimensiones Cliente y Proyecto, debido a las marcadas diferencias entre clústers y al potencial de accionables en base a la caracterización de cada grupo.

Ya conociendo cuáles son los proyectos que se realizan y quiénes son los clientes que los llevan a cabo, se procede determinar las reglas de asociación que ayudan a entender cuáles son los “camino” que siguen estos clientes para cada uno de las ventas proyecto identificadas. Así, se obtienen tres tipos de reglas de asociación para cada proyecto, las cuales tienen distintos usos dependiendo de la estructura de éstas: Reglas del tipo I permiten realizar recomendaciones personalizadas conociendo sólo el segmento al cual pertenece el cliente. Reglas del tipo II también consideran el segmento del cliente como fuente de personalización, y además dependen de las compras que éste haya realizado, con lo cual la recomendación secuencial es de mayor especificidad. Por último, reglas del

⁵¹ 39% de los proyectos analizados corresponden a dicho clúster.

tipo III corresponden a asociaciones que no dependen del segmento del cliente, por lo que permiten ampliar el universo de personas a las cuales se pueden “tocar” mediante recomendaciones.

Cada una de estos tipos de reglas se rankean de acuerdo al valor que presentan para el negocio. Todo esto mediante la venta esperada según confianza, medida que combina la representatividad de la regla (soporte), el valor monetario (precios) y el interés de ésta, medido por su confianza.

Adicional a lo anterior, cada proyecto se divide de acuerdo al tier de precios de los productos que se llevan en las respectivas transacciones, con lo cual se logra diferenciar el baño premium del baño barato, el patio sin restricción presupuestaria del que se ahorra en los materiales, etc. Dichas diferenciaciones se confirman al analizar las variaciones en la proporción de clientes en cada sub-segmento, ya que en sub-segmentos de tier de precios bajo justamente se concentran en una mayor proporción aquellos tipos de clientes que son buscadores de precios bajos (“Maestros ahorradores” por ejemplo). De forma análoga para tier medio y premium. Esto quiere decir que el baño caro/barato queda determinado principalmente por el cliente que lo realiza y no por las reglas de asociación por sí solas.

Luego, mediante la división tanto por tipo de regla, como por tier de precio, se logra especificar y diferenciar aún más el potencial target de las posibles recomendaciones, dado que se sabe qué tipos de productos y a quién está dirigida la regla de asociación.

Finalmente, al analizar las tres dimensiones anteriormente mencionadas, se propone la metodología para llevar a cabo un sistema de recomendación personalizada y secuencial de productos en una tienda de Home Improvement: Se sabe **quién** compra (cliente), **porqué** lo hace (proyecto) y **cómo** lo hace (reglas de asociación), luego la recomendación sí es personalizada y también secuencial.

Esta metodología se estructura en dos partes de acuerdo al nivel del negocio asociado. Así, la primera parte se basa en directrices estratégicas/tácticas en relación a accionables sobre los distintos grupos de clientes y de proyectos. Por otro lado, a un nivel más táctico/operacional se encuentran las recomendaciones propiamente tales basadas principalmente en las reglas de asociación encontradas.

En relación al nivel más táctico/operacional, se propone la inclusión de tres posibles canales de comunicación (mailing, cupones en caja y kiosco), los cuales se deben combinar con los tipos de reglas de asociación (I, II y III) para generar las distintas recomendaciones, las cuales están conformadas por una recomendación central (reglas de asociación) y por una complementaria, la cual dependerá del canal de comunicación. Así, el sistema de

recomendación de productos debería presentar distintos usos y manejos de acuerdo a las combinaciones recién mencionadas (tipo de regla/canal de comunicación).

Por último se presenta la metodología de evaluación para el sistema de recomendación de productos, la cual se basa en dos etapas: monitoreo y evaluación final. Luego, el objetivo de separar en estas dos fases la evaluación es, por una parte contar periódicamente con información de la eficacia del sistema, para poder tomar decisiones de forma oportuna. Por otro lado, la evaluación final permite concluir sobre la eficiencia de cada uno de los canales utilizados, dividiendo el análisis tanto por segmento de clientes, como de proyectos. Con esto, es fácil identificar en qué grupos de clientes/proyectos se tuvo mayor/menor eficacia para análisis y cambios posteriores.

Finalmente, tal como se presenta en el capítulo 3, realizando una estimación macro, se cree que los ingresos por concepto de recomendaciones que recibiría la empresa de HI alcanzarían aproximadamente el 1% de las ventas anuales actuales (porcentaje que sube a 2% si sólo se consideran las ventas actuales representadas por clientes segmentados). Todo esto suponiendo un promedio de 3 recomendaciones por cliente en un periodo de 12 meses, considerando sólo el 50% del potencial de clientes a “tocar” con recomendaciones y asumiendo una tasa de efectividad del 10% para éstas⁵².

17.2 Trabajos Futuros

Líneas futuras de investigación que sirven como complemento para el presente trabajo de título, tienen que ver con el análisis de las **distintas formas de promociones** que pueden ser incluidas en las recomendaciones (además del Cross y Up-selling). En particular es relevante el estudio de posibles **descuentos** a incluir. Luego, se propone el estudio del porcentaje de descuento en precio que debe ser aplicado en cada recomendación.

Por otro lado, no basta con solo proponer distintas vías de comunicación para las recomendaciones, sino que se cree necesario analizar los **canales preferentes** para cada uno de los tipos de clientes ya caracterizados. Así, es posible lograr mayor eficacia en la aceptación de las recomendaciones dependiendo de cómo el cliente reciba el mensaje.

En relación al análisis de canasta secuencial, queda pendiente un estudio acabado sobre los **tiempos entre compras** para las reglas que se obtienen. Tema muy relevante para la secuencialidad de las recomendaciones (no es lo mismo que un cliente se demore 1 día o 1 semana entre dos compras consecutivas). Lo que se busca con este análisis es no

⁵² Además, se considera el precio de un producto promedio.

adelantarse en demasía, y lo más importante, no enviar la recomendación demasiado tarde, con lo cual ésta ya no tendría sentido. Y aunque en el presente trabajo de título se tienen indicios sobre tiempos entre compras al calcular la duración y cantidad de transacciones promedio para cada proyecto, se cree que un estudio a nivel de reglas de asociación enriquece el análisis y abre nuevas oportunidades en relación a la metodología de recomendaciones.

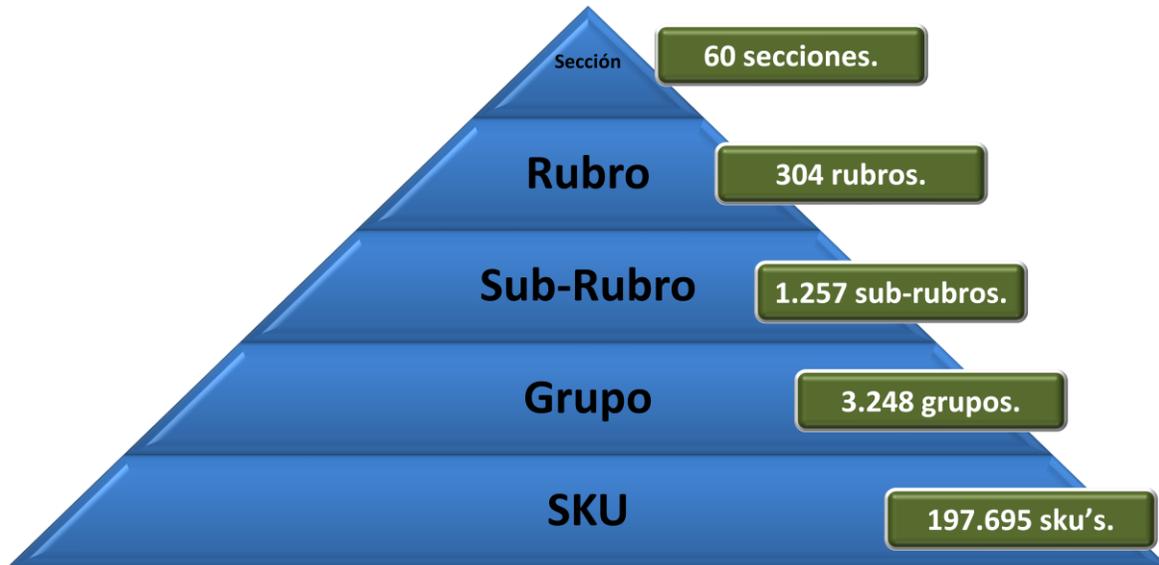
Por último, se cree muy relevante enriquecer la segmentación de clientes realizada mediante el estudio de **estilos de vidas**. Preguntas relevantes a responder serían ¿el cliente acostumbra a comprar novedosos e innovadores?, ¿el cliente se preocupa del medio ambiente comprando, por ejemplo, productos bio-degradables?, etc. Preguntas que se deberían analizar en base a las canastas de compra. Se sugiere revisar y analizar, para estos efectos, el algoritmo de segmentación llamado Rolling Ball [16].

18.REFERENCIAS

- [1] ROSTAGNO, SILVIO. 2007. El Futuro del Retail en Chile. Presentación ICARE.
- [2] RAMOS, MARCELA. 2007. Retail en Chile. Consejo Asesor Presidencial Trabajo y Equidad.
- [3] Prospecto Empresa Home Improvement. 2009.
- [4] SCHWARTZ, P. DANIEL. 2004. Análisis de Canasta y su Aplicación a una empresa de Home Improvement. Memoria de Ingeniero Civil Industrial. Santiago. Universidad de Chile. Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas.
- [5] SOTOMAYOR, N. CLAUDIA. 2008. Definición de un Sistema de Recomendación para una Empresa de Retail. Memoria de Ingeniero Civil Industrial. Santiago. Universidad de Chile. Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas.
- [6] AGRAWAL, R., SRIKANT, R. 1995. Mining sequential patterns.
- [7] AGRAWAL, R., SRIKANT, R. 1996. Mining sequential patterns: Generalizations and Performance Improvements
- [8] WEBER, R. 2008. Apuntes de Aplicaciones de Base de Datos en la Empresa.
- [9] BOSCH, M. y MUSALEM, A. 2001. Análisis de Interrelaciones en las Canastas de Compra en un Supermercado. Revista Ingeniería de Sistemas. 15(1):49-72.
- [10] KUMAR, V. Association Notes 1: Introduction. University of Minnesota, Computer Science and Engineering. CSci 8980: Data Mining- Fall 2000.
- [11] KUMAR, V. Association Notes 2: Interestingness Measures. University of Minnesota, Computer Science and Engineering. CSci 8980: Data Mining. Fall 2000.
- [12] KUMAR, V. Association Notes 3: Sequential Associations. University of Minnesota, Computer Science and Engineering. CSci 8980: Data Mining. Fall 2000.
- [13] BERRY, MICHAEL. Challenges Implementing Data Mining in a Business Environment.
- [14] FRITIS, N., POLIT, E., RAMIREZ, M., YOUNG, W. Modelos de segmentación, Apuntes de Ingeniería de Marketing. Basado en material preparado por GOIC, M. y BOSCH, M.
- [15] GUERRERO, F., RAMIREZ, J. El Análisis De Escalamiento Multidimensional: Una Alternativa Y Un Complemento A Otras Técnicas Multivariantes.
- [16] HUMBY, C., HUNT, T., PHILLIPS, T. 2006. Scoring Point: How Tesco Is Winning Customer Loyalty.

19.ANEXOS

Anexo A: Jerarquía de productos actual con cantidad de categorías por nivel según la tabla *dim_producto*.



Anexo B: Análisis de valores fuera de rango para base analítica de clientes.

Registros marcados en color corresponden a clientes que no son considerados por presentar valores fuera de rango.

Monto:

Monto	% de clientes	Outliers
\$ 2,52	0,0008%	1
\$ 5,88	0,0002%	1
\$ 6,72	0,0002%	1
\$ 617,65	0,0002%	0
\$ 637,82	0,0002%	0
\$ 705,88	0,0002%	0
\$ 825,21	0,0002%	0
\$ 834,45	0,0002%	0
\$ 987,39	0,0002%	0
\$ 1.065,55	0,0002%	0
\$ 1.099,16	0,0002%	0
\$ 1.106,72	0,0002%	0
\$ 1.197,48	0,0002%	0
\$ 1.210,08	0,0002%	0
\$ 1.220,17	0,0002%	0
\$ 1.243,70	0,0002%	0
\$ 1.254,62	0,0002%	0
\$ 1.264,71	0,0002%	0
\$ 1.272,27	0,0002%	0
\$ 1.273,11	0,0002%	0

Monto	% de clientes	Outliers
\$ 32.127.119	0,0002%	1
\$ 25.107.243	0,0002%	0
\$ 21.689.892	0,0002%	0
\$ 21.466.467	0,0002%	0
\$ 21.161.601	0,0002%	0
\$ 17.979.411	0,0002%	0
\$ 16.543.085	0,0002%	0
\$ 16.080.871	0,0002%	0
\$ 15.401.168	0,0002%	0
\$ 14.725.285	0,0002%	0
\$ 14.208.922	0,0002%	0
\$ 13.886.035	0,0002%	0
\$ 13.778.545	0,0002%	0
\$ 13.758.502	0,0002%	0
\$ 13.686.589	0,0002%	0
\$ 12.865.946	0,0002%	0
\$ 12.846.484	0,0002%	0
\$ 12.390.590	0,0002%	0
\$ 12.250.613	0,0002%	0
\$ 11.971.208	0,0002%	0

Ticket promedio:

Ticket promedio	% de clientes	Outliers
\$ 0,8	0,0009%	1
\$ 1,0	0,0002%	1
\$ 159,5	0,0002%	0
\$ 205,9	0,0002%	0
\$ 208,6	0,0002%	0
\$ 235,3	0,0002%	0
\$ 275,1	0,0002%	0
\$ 318,1	0,0002%	0
\$ 329,1	0,0002%	0
\$ 349,2	0,0002%	0
\$ 355,2	0,0002%	0
\$ 366,4	0,0002%	0
\$ 368,9	0,0002%	0
\$ 399,2	0,0002%	0
\$ 403,4	0,0002%	0
\$ 406,7	0,0002%	0
\$ 414,6	0,0002%	0
\$ 418,2	0,0002%	0
\$ 421,6	0,0002%	0
\$ 424,1	0,0002%	0

Ticket promedio	% de clientes	Outliers
\$ 2.722.439	0,0002%	1
\$ 2.677.260	0,0002%	1
\$ 1.905.323	0,0002%	0
\$ 1.617.497	0,0002%	0
\$ 1.505.120	0,0002%	0
\$ 1.244.462	0,0002%	0
\$ 1.154.572	0,0002%	0
\$ 1.141.238	0,0002%	0
\$ 1.064.787	0,0002%	0
\$ 1.056.502	0,0002%	0
\$ 1.037.706	0,0002%	0
\$ 1.028.485	0,0002%	0
\$ 1.007.161	0,0002%	0
\$ 965.658	0,0002%	0
\$ 937.675	0,0002%	0
\$ 879.367	0,0002%	0
\$ 855.947	0,0002%	0
\$ 843.524	0,0002%	0
\$ 840.839	0,0002%	0
\$ 828.965	0,0002%	0

Número de SKU en boleta promedio.

Nro. SKU por boleta	% de clientes	Outliers
1,000	1,86%	0
1,048	0,00%	0
1,050	0,00%	0
1,053	0,00%	0
1,056	0,00%	0
1,059	0,00%	0
1,063	0,00%	0
1,065	0,00%	0
1,067	0,00%	0
1,069	0,00%	0
1,071	0,00%	0
1,077	0,00%	0
1,083	0,00%	0
1,087	0,00%	0
1,091	0,00%	0
1,095	0,00%	0
1,100	0,01%	0
1,107	0,00%	0
1,111	0,02%	0
1,114	0,00%	0

Nro. SKU por boleta	% de clientes	Outliers
31,00	0,0005%	0
31,20	0,0002%	0
31,33	0,0003%	0
31,60	0,0002%	0
31,67	0,0002%	0
32,33	0,0002%	0
33,33	0,0002%	0
34,00	0,0002%	0
34,36	0,0002%	0
34,60	0,0002%	0
34,67	0,0002%	0
35,13	0,0002%	0
35,25	0,0002%	0
35,33	0,0002%	0
37,33	0,0002%	0
38,14	0,0002%	0
38,83	0,0002%	0
42,00	0,0002%	0
45,33	0,0002%	0
47,60	0,0002%	0

Número de rubros en boleta promedio.

Nro. Rubro por boleta	% de clientes	Outliers
1,000	3,55%	0
1,028	0,00%	0
1,036	0,00%	0
1,040	0,00%	0
1,043	0,00%	0
1,045	0,00%	0
1,048	0,00%	0
1,050	0,00%	0
1,053	0,00%	0
1,056	0,00%	0
1,059	0,00%	0
1,063	0,00%	0
1,065	0,00%	0
1,067	0,00%	0
1,068	0,00%	0
1,069	0,00%	0
1,071	0,00%	0
1,077	0,01%	0
1,080	0,00%	0
1,083	0,01%	0

Nro. Rubro por boleta	% de clientes	Outliers
13,67	0,00%	0
13,83	0,00%	0
14,00	0,00%	0
14,25	0,00%	0
14,33	0,00%	0
14,40	0,00%	0
14,50	0,00%	0
14,67	0,00%	0
15,00	0,00%	0
15,25	0,00%	0
15,33	0,00%	0
15,67	0,00%	0
16,33	0,00%	0
16,40	0,00%	0
16,67	0,00%	0
18,20	0,00%	0
18,33	0,00%	0
18,79	0,00%	0
20,00	0,00%	0
20,17	0,00%	0

Número de secciones en boleta promedio.

Nro. Sección por boleta	% de clientes	Outliers
1,000	5,4179%	0
1,022	0,0002%	0
1,028	0,0002%	0
1,032	0,0003%	0
1,033	0,0002%	0
1,036	0,0003%	0
1,038	0,0002%	0
1,040	0,0003%	0
1,041	0,0002%	0
1,042	0,0002%	0
1,043	0,0003%	0
1,045	0,0016%	0
1,048	0,0006%	0
1,050	0,0014%	0
1,053	0,0022%	0
1,056	0,0025%	0
1,059	0,0030%	0
1,063	0,0054%	0
1,065	0,0002%	0
1,067	0,0085%	0

Nro. Sección por boleta	% de clientes	Outliers
8,250	0,0003%	0
8,333	0,0016%	0
8,381	0,0002%	0
8,400	0,0003%	0
8,500	0,0003%	0
8,667	0,0013%	0
8,714	0,0002%	0
8,750	0,0005%	0
9,000	0,0014%	0
9,200	0,0002%	0
9,333	0,0011%	0
9,375	0,0002%	0
9,667	0,0003%	0
10,200	0,0002%	0
10,400	0,0002%	0
10,600	0,0002%	0
10,667	0,0003%	0
10,786	0,0002%	0
11,174	0,0002%	0
11,200	0,0002%	0

Meses con compra.

Meses c/compra	% de clientes	Outliers
1	1,04%	0
2	10,34%	0
3	24,50%	0
4	17,49%	0
5	12,95%	0
6	9,80%	0
7	7,43%	0
8	5,69%	0
9	4,25%	0
10	3,09%	0
11	2,11%	0
12	1,29%	0

Frecuencia.

Frecuencia	% de clientes	Outliers
1,00	0,05%	0
1,14	0,00%	0
1,17	0,00%	0
1,20	0,00%	0
1,25	0,00%	0
1,26	0,00%	0
1,33	0,00%	0
1,40	0,00%	0
1,45	0,00%	0
1,49	0,00%	0
1,50	0,04%	0
1,55	0,00%	0
1,60	0,00%	0
1,61	0,00%	0
1,63	0,00%	0
1,67	0,01%	0
1,69	0,00%	0
1,73	0,00%	0
1,75	0,00%	0
1,78	0,00%	0

Frecuencia	% de clientes	Outliers
172,5	0,0106%	0
173,0	0,0091%	0
173,5	0,0096%	0
174,0	0,0087%	0
174,5	0,0110%	0
175,0	0,0107%	0
175,5	0,0079%	0
176,0	0,0058%	0
176,5	0,0065%	0
177,0	0,0057%	0
177,5	0,0055%	0
178,0	0,0057%	0
178,5	0,0071%	0
179,0	0,0035%	0
179,5	0,0032%	0
180,0	0,0030%	0
180,5	0,0022%	0
181,0	0,0019%	0
181,5	0,0013%	0
182,0	0,0003%	0

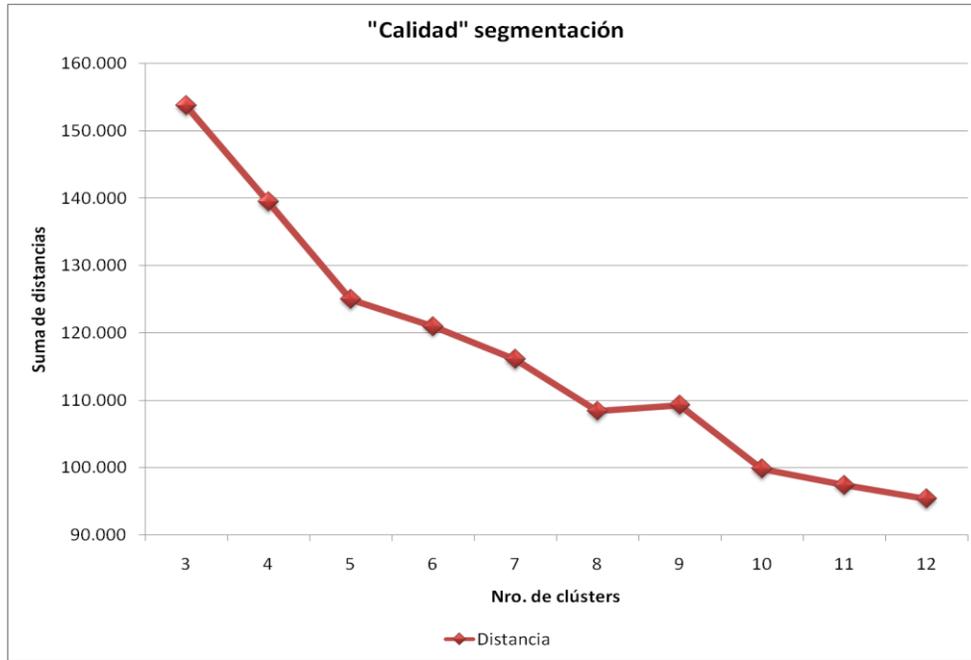
R/F.

R/F	% de clientes	Outliers
0,00000	2,0089%	0
0,00551	0,0003%	0
0,00552	0,0011%	0
0,00554	0,0003%	0
0,00556	0,0009%	0
0,00557	0,0009%	0
0,00560	0,0005%	0
0,00562	0,0003%	0
0,00563	0,0008%	0
0,00565	0,0003%	0
0,00567	0,0006%	0
0,00568	0,0005%	0
0,00570	0,0006%	0
0,00571	0,0006%	0
0,00573	0,0005%	0
0,00575	0,0003%	0
0,00576	0,0003%	0
0,00578	0,0002%	0
0,00580	0,0002%	0
0,00581	0,0003%	0

R/F	% de clientes	Outliers
324	0,0003%	0
326	0,0002%	0
327	0,0002%	0
332	0,0002%	0
338	0,0005%	0
340	0,0003%	0
345	0,0003%	0
346	0,0003%	0
347	0,0003%	0
348	0,0002%	0
350	0,0002%	0
351	0,0003%	0
352	0,0002%	0
355	0,0003%	0
357	0,0005%	0
358	0,0003%	0
359	0,0002%	0
360	0,0002%	0
361	0,0003%	0
362	0,0003%	0

Anexo C: Resultados primera versión segmentación de clientes.

- “Calidad” segmentación:



- Variables segmentación:

Nro. clúster	Nombre	% Clientes	Nro. trx	TP	SKU dist.	Nro. sucursales	R	F	R/F
1	Ahorradores de región	21,4%	5	\$ 21.178	3,4	1,0	38	49	1,0
2	Obras caseras premium	15,1%	6	\$ 21.878	3,5	2,2	54	51	1,4
3	Fugados ahorradores	14,3%	4	\$ 21.493	3,5	1,1	135	46	4,2
4	Frecuentes fugados de grandes boletas	8,9%	4	\$ 23.993	3,8	1,3	226	26	16,9
5	Experto heavy user (premium)	8,1%	18	\$ 20.287	3,5	1,4	27	18	1,8
6	Clientes leales malos	11,9%	3	\$ 20.560	3,3	1,2	48	112	0,5
7	Leales premium	4,1%	12	\$ 23.371	3,7	3,4	39	27	1,8
8	Expertos buenos	16,2%	11	\$ 20.364	3,5	1,3	38	27	1,7
Promedio			7	\$ 21.390	3,5	1,4	71	47	3,1

- Variables caracterización:

Nro. clúster	Nombre	Monto	F.D.S.	Vida	Meses c/compra	Rubros dist.	Secciones dist.
1	Ahorradores de región	\$ 113.588	39,7%	216	4,2	2,4	2,0
2	Obras caseras premium	\$ 121.444	41,5%	221	4,2	2,5	2,1
3	Fugados ahorradores	\$ 94.222	40,1%	145	3,3	2,5	2,1
4	Frecuentes fugados de grandes boletas	\$ 103.552	38,3%	79	2,7	2,6	2,1
5	Experto heavy user (premium)	\$ 369.916	35,6%	303	8,5	2,5	2,1
6	Clientes leales malos	\$ 68.203	42,2%	256	3,0	2,4	2,0
7	Leales premium	\$ 288.684	37,8%	277	6,9	2,6	2,1
8	Expertos buenos	\$ 224.166	37,7%	270	6,6	2,5	2,0
Promedio		\$ 151.590	39,5%	218	4,7	2,5	2,1

- **Forma de pago:**

Nro. clúster	Nombre	Efectivo	T. más	T. banco	Débito	Cheque	Otro
1	Ahorradores de región	60,8%	21,9%	5,1%	10,1%	2,0%	0,1%
2	Obras caseras premium	51,9%	19,6%	9,4%	16,7%	2,3%	0,1%
3	Fugados ahorradores	59,6%	23,1%	5,4%	9,9%	2,0%	0,1%
4	Frecuentes fugados de grandes boletas	56,8%	25,3%	5,8%	9,9%	2,1%	0,1%
5	Experto heavy user (premium)	59,1%	18,3%	7,1%	13,0%	2,5%	0,0%
6	Clientes leales malos	57,8%	23,3%	6,1%	11,0%	1,8%	0,1%
7	Leales premium	48,7%	18,8%	11,1%	18,7%	2,6%	0,1%
8	Expertos buenos	59,7%	19,6%	6,3%	12,0%	2,2%	0,1%
Promedio		57,8%	21,4%	6,6%	12,1%	2,1%	0,1%

- **Sucursales:**

Nro. clúster	Las Condes	La Dehesa	Padre Hurtado	Quilín	La Florida	El Llano	Cerrillos	Maipú	Quilicura	Norte	V Región	Sur I	Sur II
1	4,0%	2,3%	4,0%	3,1%	5,5%	3,6%	1,9%	6,8%	2,8%	13,0%	12,5%	18,5%	22,0%
2	12,9%	5,8%	10,6%	7,0%	9,2%	5,9%	4,8%	7,9%	2,2%	4,5%	17,3%	6,2%	5,7%
3	4,8%	2,4%	4,4%	3,7%	6,1%	4,1%	2,4%	7,9%	1,9%	11,5%	13,4%	15,5%	21,9%
4	5,2%	3,0%	5,7%	5,1%	7,3%	5,0%	3,6%	8,5%	1,0%	10,7%	14,1%	12,7%	18,1%
5	3,1%	6,3%	8,2%	4,6%	3,3%	2,8%	2,0%	4,9%	1,4%	13,1%	13,7%	19,1%	17,5%
6	7,5%	2,7%	5,3%	4,3%	8,3%	5,2%	2,8%	8,1%	1,1%	10,6%	12,8%	13,6%	17,8%
7	12,1%	7,8%	15,2%	8,9%	7,7%	5,3%	4,5%	6,8%	2,2%	3,4%	17,5%	5,0%	3,7%
8	4,0%	4,4%	6,6%	4,1%	4,0%	3,2%	2,1%	6,0%	2,2%	12,1%	14,0%	18,4%	18,8%
Promedio	6,2%	3,8%	6,6%	4,6%	6,3%	4,3%	2,8%	7,1%	2,0%	10,5%	14,1%	14,6%	17,0%

- **Monto por súper-sección:**

Nro. clúster	Nombre	Auto	PPV	Mad./muebles	Ilumin.	Hogar/jardín	Ferret./herram.	Electro.	Plom.	Pinturas	Limp.	Construc.	Herrajes/fij.	Electric.	Otro
1	Ahorradores de región	4,9%	6,5%	9,3%	5,7%	26,6%	7,4%	7,4%	4,2%	8,2%	1,1%	5,2%	4,3%	4,0%	5,2%
2	Obras caseras premium	4,4%	5,0%	10,2%	6,9%	29,8%	7,3%	7,3%	3,8%	7,4%	1,0%	3,5%	4,2%	4,1%	5,1%
3	Fugados ahorradores	4,5%	6,5%	10,0%	5,3%	27,9%	6,7%	5,0%	4,2%	9,6%	1,1%	4,9%	4,2%	3,7%	6,5%
4	Frecuentes fugados de grandes boletas	3,8%	7,6%	9,9%	4,8%	27,2%	6,7%	4,3%	4,1%	10,1%	0,9%	4,7%	4,1%	3,9%	7,9%
5	Experto heavy user (premium)	3,4%	8,0%	10,4%	4,7%	22,9%	7,1%	6,3%	4,7%	10,0%	0,9%	7,9%	4,7%	3,8%	5,3%
6	Clientes leales malos	5,4%	4,7%	8,9%	6,5%	29,7%	7,8%	7,2%	4,0%	7,4%	1,1%	3,6%	4,3%	4,3%	5,1%
7	Leales premium	3,6%	6,4%	10,5%	6,4%	27,0%	7,6%	6,9%	4,4%	8,4%	0,9%	4,9%	4,4%	4,2%	4,4%
8	Expertos buenos	4,0%	7,4%	10,1%	5,1%	24,9%	6,9%	6,7%	4,3%	9,4%	1,0%	6,5%	4,4%	3,8%	5,4%
Promedio		4,4%	6,4%	9,8%	5,7%	27,1%	7,2%	6,5%	4,2%	8,7%	1,0%	5,1%	4,3%	4,0%	5,6%

- **Presencia por súper-sección:**

Nro. clúster	Nombre	Auto	PPV	Mad./muebles	Ilumin.	Hogar/jardín	Ferret./herram.	Electro.	Plom.	Pinturas	Limp.	Construc.	Herrajes/fij.	Electric.	Otro
1	Ahorradores de región	7,4%	7,4%	9,9%	13,9%	41,3%	19,7%	7,9%	12,3%	13,1%	4,6%	6,8%	15,5%	13,4%	10,5%
2	Obras caseras premium	7,3%	6,0%	10,3%	15,1%	44,9%	19,9%	8,0%	11,8%	12,1%	4,4%	5,2%	15,5%	13,7%	10,9%
3	Fugados ahorradores	7,0%	7,8%	10,7%	12,6%	43,3%	18,6%	6,5%	12,0%	14,8%	4,5%	6,6%	14,9%	12,1%	12,7%
4	Frecuentes fugados de grandes boletas	6,3%	9,6%	11,4%	11,3%	42,5%	19,6%	5,9%	12,1%	16,2%	4,3%	7,1%	15,6%	12,9%	15,1%
5	Experto heavy user (premium)	6,0%	8,7%	10,5%	11,7%	36,4%	21,9%	6,1%	14,5%	16,0%	4,3%	9,3%	19,0%	13,6%	10,3%
6	Clientes leales malos	7,8%	5,8%	9,6%	14,5%	44,1%	18,7%	8,3%	10,9%	11,7%	4,6%	5,1%	13,6%	13,2%	10,5%
7	Leales premium	6,7%	7,1%	10,4%	14,0%	41,6%	22,9%	7,1%	14,1%	14,0%	4,5%	6,9%	18,1%	14,7%	10,1%
8	Expertos buenos	6,6%	8,1%	10,2%	12,7%	39,2%	20,6%	6,8%	13,4%	14,8%	4,5%	7,9%	17,4%	13,4%	10,5%
Promedio		7,0%	7,5%	10,3%	13,4%	41,8%	19,9%	7,2%	12,4%	13,9%	4,5%	6,7%	15,9%	13,3%	11,3%

- **Monto por tier de precio:**

Nro. clúster	Nombre	Bajo	Medio	Alto	Premium
1	Ahorradores de región	33,8%	33,2%	22,4%	10,6%
2	Obras caseras premium	30,8%	32,5%	24,0%	12,7%
3	Fugados ahorradores	34,3%	33,5%	21,9%	10,3%
4	Frecuentes fugados de grandes boletas	33,5%	33,5%	22,3%	10,6%
5	Experto heavy user (premium)	29,8%	32,8%	24,3%	13,0%
6	Clientes leales malos	35,2%	32,6%	22,0%	10,2%
7	Leales premium	27,8%	31,9%	25,6%	14,7%
8	Expertos buenos	31,1%	33,0%	23,7%	12,1%
Promedio		32,6%	33,0%	23,0%	11,4%

- **Presencia por tier de precio:**

Nro. clúster	Nombre	Bajo	Medio	Alto	Premium
1	Ahorradores de región	74,5%	54,0%	31,5%	13,8%
2	Obras caseras premium	73,2%	55,8%	34,0%	15,7%
3	Fugados ahorradores	74,7%	55,0%	32,3%	14,2%
4	Frecuentes fugados de grandes boletas	74,9%	57,3%	34,5%	14,8%
5	Experto heavy user (premium)	75,1%	55,2%	31,9%	14,3%
6	Clientes leales malos	73,4%	53,2%	31,5%	13,8%
7	Leales premium	74,0%	57,8%	35,5%	16,7%
8	Expertos buenos	74,9%	54,8%	31,7%	14,1%
Promedio		74,3%	55,0%	32,5%	14,4%

Anexo D: Análisis de correlación entre variables de clientes.

El objetivo de realizar análisis de correlación entre las posibles variables de segmentación, es evitar incluir precisamente pares de variables que presenten una correlación alta, con lo cual los resultados del clustering estarían sesgados en el sentido de que estas variables correlacionadas “pesarían” mucho al momento de asignar los distintos clientes a los segmentos.

A continuación se presentan las mayores correlaciones. Luego, se puede observar la matriz completa de correlaciones entre variables.

Variable 1	Variable 2	Correlación	Observación
Rubros distintos	Secciones distintas	0,95	Ambas variables a caracterización
SKU distintos	Rubros distintos	0,921	2da variable a caracterización
Nro. de trx	Meses con compra	0,86	2da variable a caracterización
SKU distintos	Secciones distintas	0,851	2da variable a caracterización
Ticket prom.	Monto	0,739	2da variable a caracterización
Presencia Mat. prima	Presencia Prod. final	-0,661	
Nro. de trx	Frecuencia	-0,541	
Ticket prom.	SKU distintos	0,539	

Variable	nro_trx	r	f	r_f	nro_sucu	monto_net	ticket_prom	prod_dist	rub_dist	sec_dist	meses_compra	tier_bajo	tier_medio	tier_alto	tier_premium	pres_matprima	pres_prodfinal
nro_trx	1	-,363**	-,541**	-,091**	,154**	,442**	-,021**	,015**	,006**	,008**	,860**	,017**	,010**	-,007**	,001**	,124**	-,125**
r	-,363**	1	-,156**	,478**	-,084**	-,145**	,025**	,038**	,026**	,019**	-,450**	,009**	,026**	,023**	,003**	-,018**	,018**
f	-,541**	-,156**	1	-,258**	-,073**	-,270**	-,037**	-,074**	-,057**	-,053**	-,392**	-,032**	-,045**	-,028**	-,021**	-,131**	,115**
r_f	-,091**	,478**	-,258**	1	-,043**	-,007**	,053**	,068**	,055**	,047**	-,219**	,022**	,039**	,036**	,015**	,057**	-,047**
nro_sucu	,154**	-,084**	-,073**	-,043**	1	,101**	,022**	,034**	,030**	,037**	,146**	-,022**	,040**	,054**	,052**	-,016**	,038**
monto_net	,442**	-,145**	-,270**	-,007**	,101**	1	,739**	,429**	,377**	,351**	,321**	,044**	,219**	,289**	,281**	,161**	-,007**
ticket_prom	-,021**	,025**	-,037**	,053**	,022**	,739**	1	,539**	,478**	,441**	-,070**	,048**	,266**	,368**	,358**	,130**	,068**
prod_dist	,015**	,038**	-,074**	,068**	,034**	,429**	,539**	1	,921**	,851**	-,043**	,337**	,468**	,464**	,365**	,292**	,139**
rub_dist	,006**	,026**	-,057**	,055**	,030**	,377**	,478**	,921**	1	,950**	-,040**	,358**	,474**	,457**	,358**	,299**	,209**
sec_dist	,008**	,019**	-,053**	,047**	,037**	,351**	,441**	,851**	,950**	1	-,032**	,360**	,463**	,441**	,349**	,290**	,263**
meses_compra	,860**	-,450**	-,392**	-,219**	,146**	,321**	-,070**	-,043**	-,040**	-,032**	1	-,004**	-,024**	-,033**	-,008**	,042**	-,048**
tier_bajo	,017**	,009**	-,032**	,022**	-,022**	,044**	,048**	,337**	,358**	,360**	-,004**	1	-,088**	-,076**	-,077**	,230**	,006**
tier_medio	,010**	,026**	-,045**	,039**	,040**	,219**	,266**	,468**	,474**	,463**	-,024**	-,088**	1	,196**	,136**	,176**	,100**
tier_alto	-,007**	,023**	-,028**	,036**	,054**	,289**	,368**	,464**	,457**	,441**	-,033**	-,076**	,196**	1	,261**	,073**	,171**
tier_premium	,001**	,003**	-,021**	,015**	,052**	,281**	,358**	,365**	,358**	,349**	-,008**	-,077**	,136**	,261**	1	-,030**	,214**
presencia_matprima	,124**	-,018**	-,131**	,057**	-,016**	,161**	,130**	,292**	,299**	,290**	,042**	,230**	,176**	,073**	-,030**	1	-,661**
presencia_prodfinal	-,125**	,018**	,115**	-,047**	,038**	-,007**	,068**	,139**	,209**	,263**	-,048**	,006**	,100**	,171**	,214**	-,661**	1

Anexo E: Estandarización de variables.

Con el objetivo de que las distintas unidades de las variables a incluir en la segmentación no introduzcan sesgos en los resultados, se estandarizan estas variables para que tomen valores entre 0 y 1. Todo esto mediante la siguiente expresión:

$$V_i^{\text{estandarizada}} = \frac{(V_i - \min_v)}{(max_v - \min_v)}$$

, en donde:

- $V_i^{\text{estandarizada}}$: Variable V estandarizada para el registro i .
- V_i : Variable V para el registro i .
- \min_v : Mínimo valor de la variable V .
- \max_v : Máximo valor de la variable V .

Anexo F: Variables de caracterización segmentación de clientes.

Clúster	FDS	Nro. sucursales
Leal de alta frecuencia	37%	1,6
Alto TP s/restricción presupuestaria	43%	1,4
Dueñas de casa de productos premium	41%	1,4
Maestro ahorrador en proceso de fuga	36%	1,3
Clientes light (jardinero)	41%	1,4
Promedio	39%	1,4

Clúster	Las Condes	La Dehesa	P. Hurtado	Quilín	La Florida	El Llano	Maipú	Cerrillos	Quilicura	Norte	V Región	Sur	Extremo Sur
Leales heavy user	4,7%	5,8%	8,9%	5,0%	4,1%	3,2%	5,7%	2,3%	1,8%	11,5%	14,5%	16,8%	15,7%
Buenos potenciales	5,0%	3,2%	7,3%	4,9%	7,0%	3,6%	8,9%	4,3%	2,4%	10,4%	13,4%	12,1%	17,6%
Spot premium	10,1%	4,6%	6,0%	4,4%	7,4%	5,0%	5,5%	2,0%	1,5%	10,7%	12,9%	13,0%	17,0%
Constructor ahorrador fugado	4,8%	3,0%	5,8%	4,7%	6,5%	4,2%	8,8%	3,1%	2,4%	10,2%	14,8%	14,6%	17,2%
Clientes light (jardinero)	7,1%	3,0%	5,0%	4,1%	6,6%	5,4%	6,3%	2,2%	1,8%	9,8%	14,8%	16,4%	17,7%
Promedio	6,2%	3,8%	6,6%	4,6%	6,3%	4,3%	7,1%	2,8%	2,0%	10,5%	14,1%	14,6%	17,0%

Clúster	Efectivo	Banco	Débito	Más	Cheque	Otros
Leal de alta frecuencia	57,4%	7,5%	13,8%	18,8%	2,4%	0,0%
Alto TP s/restricción presupuestaria	44,3%	8,7%	14,6%	29,0%	3,2%	0,1%
Dueñas de casa de productos premium	50,8%	8,3%	14,2%	24,4%	2,3%	0,1%
Maestro ahorrador en proceso de fuga	69,3%	4,0%	8,3%	16,8%	1,6%	0,0%
Cientes light (jardinero)	64,9%	4,9%	10,3%	18,6%	1,3%	0,1%
Promedio	57,8%	6,6%	12,1%	21,4%	2,1%	0,1%

Clúster	Ferretería	Construcción	Herrajes Fijaciones	Pinturas	Plomería	Flooring	Madera
Leales de alta frecuencia	18,6%	8,3%	18,6%	15,6%	14,3%	5,9%	6,1%
Alto Ticket Promedio	24,5%	8,4%	21,6%	20,4%	16,6%	8,9%	6,4%
Dueñ@ de casa premium	7,8%	1,8%	6,6%	5,5%	5,3%	2,0%	1,3%
Maestro ahorrador	22,0%	11,3%	21,2%	18,4%	16,8%	7,5%	8,2%
Cliente light	11,3%	2,9%	9,9%	7,9%	8,0%	2,3%	2,4%
Promedio	17,2%	6,7%	15,9%	13,9%	12,4%	5,4%	5,0%

Clúster	Bazar Hogar	Electricidad	Baño Cocina	Ampolletas Tubos	Textil Hogar	Acc. jardín	Automotor	Jardín	Iluminación	Muebles
Leales de alta frecuencia	12,5%	14,0%	9,0%	9,9%	8,2%	7,7%	6,5%	5,9%	5,0%	4,4%
Alto Ticket Promedio	22,8%	19,2%	17,1%	14,9%	15,3%	9,9%	9,0%	7,8%	9,5%	7,8%
Dueñ@ de casa premium	22,7%	7,1%	12,4%	10,6%	13,1%	9,3%	8,9%	7,9%	6,3%	7,8%
Maestro ahorrador	5,5%	15,2%	5,1%	5,7%	3,7%	2,8%	3,8%	2,2%	2,5%	2,2%
Cliente light	15,7%	9,8%	10,7%	11,7%	9,9%	8,5%	7,5%	9,5%	5,6%	6,0%
Promedio	15,5%	13,3%	10,7%	10,4%	9,8%	7,5%	7,0%	6,5%	5,7%	5,5%

Anexo G: Selección de la muestra de proyectos a segmentar.

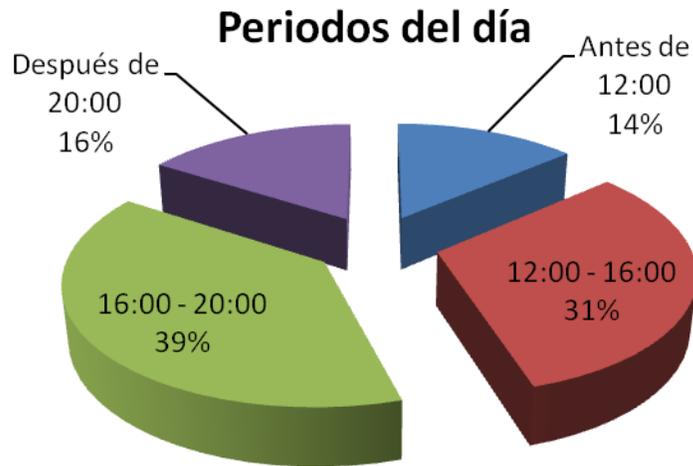
Criterios:

- Mantener proporción de proyectos según segmento asociado al cliente.
- Mantener proporción de proyectos según trimestre (comienzo).

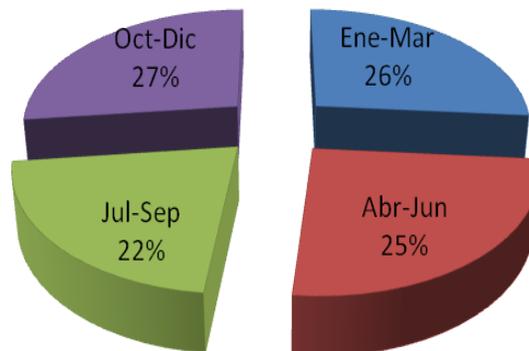
Clúster cliente	Trimestre	Casos	%	muestra
1	Trim1	126,649	9%	26,252
2	Trim1	88,904	6%	18,428
3	Trim1	49,614	3%	10,284
4	Trim1	65,533	5%	13,584
5	Trim1	50,050	3%	10,375
1	Trim2	127,006	9%	26,326
2	Trim2	84,347	6%	17,484
3	Trim2	45,955	3%	9,526
4	Trim2	62,507	4%	12,957
5	Trim2	46,731	3%	9,687
1	Trim3	108,314	7%	22,452
2	Trim3	71,118	5%	14,742
3	Trim3	40,946	3%	8,487
4	Trim3	50,567	3%	10,482
5	Trim3	40,519	3%	8,399
1	Trim4	127,578	9%	26,445
2	Trim4	90,449	6%	18,749
3	Trim4	55,657	4%	11,537
4	Trim4	62,977	4%	13,054
5	Trim4	51,869	4%	10,752

Anexo H: Proyecto promedio

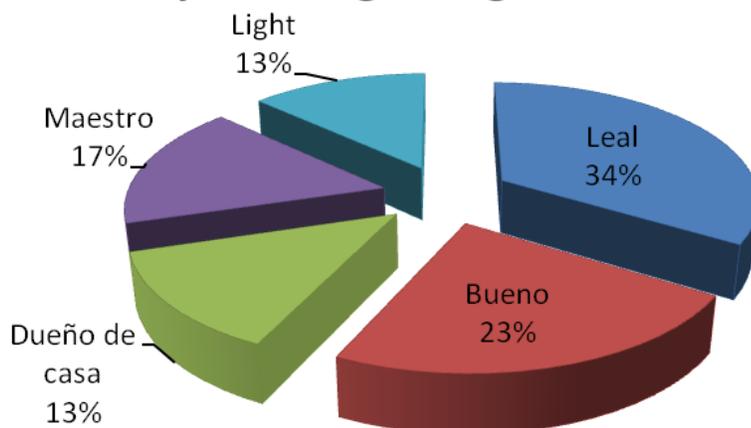
Nro. de trx	Monto	Nro. SKU	SKU dist.	Secciones dist.
2	\$ 63.584	20	9	4



Proyectos según comienzo



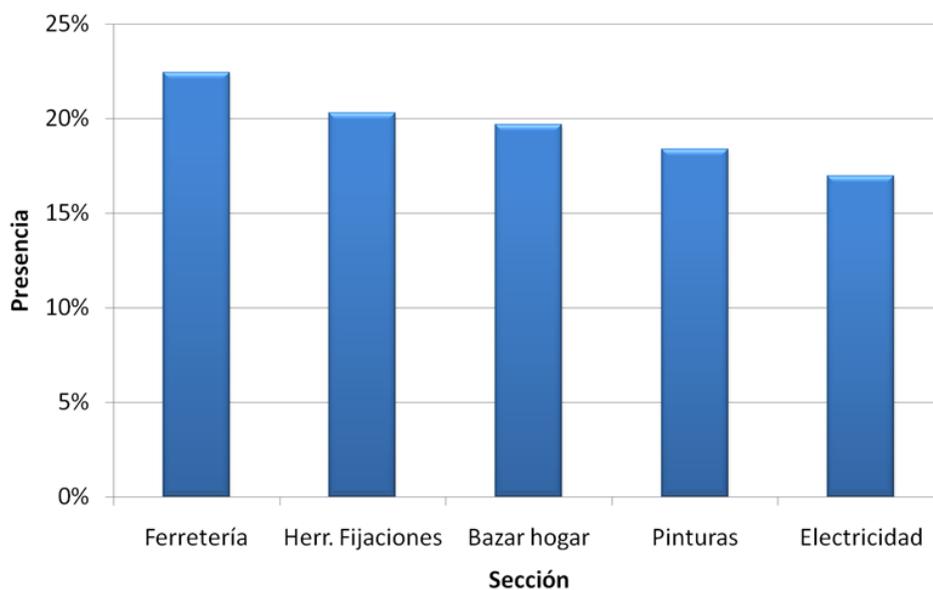
Proyectos según segmento cliente

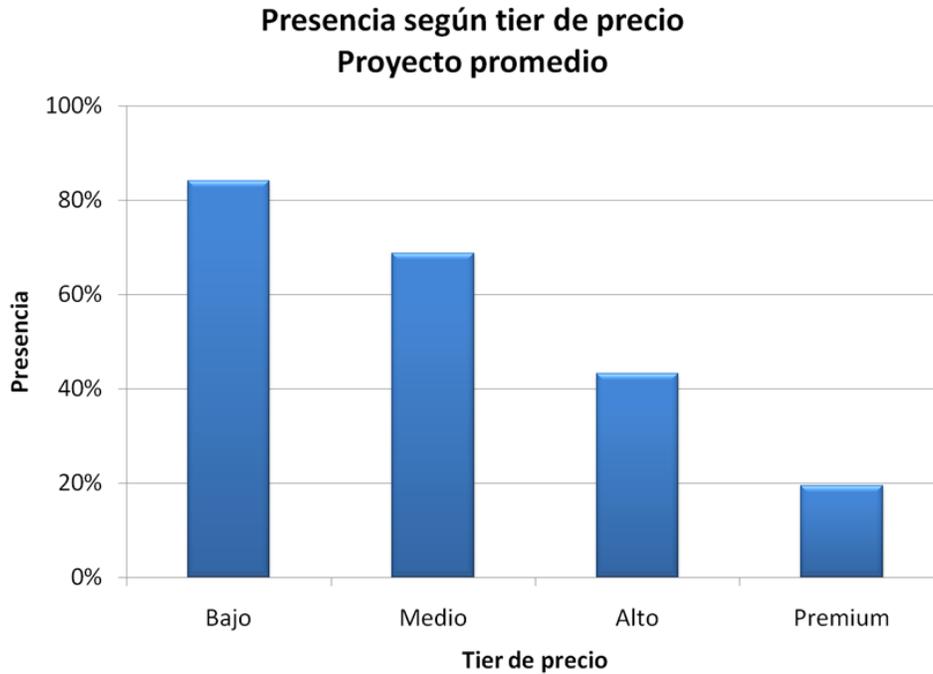


Duración	Fin de sem.
7 días	41%

Nro. de sucursales
1

Top 5 presencia secciones Proyecto promedio





Anexo I: Resto de variables segmentación de proyectos.

- **Distribución de clientes según segmento de proyectos.**

Nombre	Leal de alta frecuencia	Alto TP	Dueño de casa	Maestro ahorrador	Light
Obras gruesas	35%	23%	4%	33%	6%
Baño (y cocina)	26%	34%	16%	10%	15%
Cocina y plom. para maestros	36%	23%	6%	25%	9%
Iluminación	27%	31%	17%	9%	16%
Mejoramiento del hogar	26%	29%	23%	6%	15%
Tiempo libre	26%	29%	19%	8%	18%
Jardín/Patio	30%	25%	20%	6%	19%
Mini-proyectos de compras continuas	40%	16%	11%	21%	12%
Promedio	34%	23%	13%	17%	13%

- **Presencia por tier de precio.**

Nombre	Bajo	Medio	Alto	Premium
Obras gruesas	87.4%	75.2%	45.6%	16.7%
Baño (y cocina)	89.1%	75.8%	49.4%	25.8%
Cocina y plom. para maestros	88.3%	69.7%	41.0%	16.0%
Iluminación	90.1%	75.8%	46.9%	20.5%
Mejoramiento del hogar	83.0%	73.8%	53.5%	28.5%
Tiempo libre	86.4%	71.5%	45.8%	21.6%
Jardín/Patio	90.0%	70.8%	44.8%	22.8%
Mini-proyectos de compras continuas	79.0%	61.9%	37.2%	15.5%
Promedio	84.1%	68.8%	43.2%	19.4%

- **Presencia por sucursal.**

Nombre	condes	maipu	florida	phurtado	llano	dehesa	quilin	cerrillos	quilicura
Obras gruesas	0.9%	8.7%	5.8%	7.1%	1.5%	3.6%	5.7%	4.3%	2.3%
Baño (y cocina)	5.2%	7.7%	6.6%	7.5%	4.1%	3.4%	4.2%	3.2%	1.9%
Cocina y plom. para maestros	4.0%	7.6%	5.0%	8.2%	3.1%	5.1%	4.9%	3.6%	2.3%
Iluminación	7.1%	7.5%	5.4%	8.6%	4.0%	5.0%	4.3%	3.2%	1.8%
Mejoramiento del hogar	7.3%	5.5%	5.8%	8.5%	3.7%	4.2%	4.7%	2.7%	1.8%
Tiempo libre	4.1%	6.0%	5.3%	6.2%	3.6%	6.3%	5.3%	3.3%	2.2%
Jardín/Patio	5.1%	6.8%	5.3%	8.8%	2.4%	5.4%	6.1%	2.6%	1.6%
Mini-proyectos de compras continuas	4.5%	6.7%	5.3%	7.1%	3.8%	4.5%	4.7%	2.8%	1.8%
Promedio	4.9%	6.9%	5.5%	7.7%	3.4%	4.6%	4.9%	3.0%	1.9%

Nombre	norte	vregion	sur_i	sur_ii
Obras gruesas	9.9%	15.8%	14.5%	20.0%
Baño (y cocina)	11.6%	14.0%	13.1%	17.5%
Cocina y plom. para maestros	9.4%	14.0%	15.6%	17.2%
Iluminación	9.4%	14.6%	13.2%	15.9%
Mejoramiento del hogar	11.1%	15.0%	12.8%	16.8%
Tiempo libre	10.8%	11.1%	16.6%	19.3%
Jardín/Patio	9.3%	13.8%	15.3%	17.2%
Mini-proyectos de compras continuas	11.1%	14.2%	16.1%	17.6%
Promedio	10.5%	14.3%	14.9%	17.5%

- **Presencia por forma de pago.**

Nombre	Efectivo	Débito	Tarj. Banco	Tarj. Más	Cheque	Otros
Obras gruesas	51.1%	9.1%	6.3%	29.6%	3.9%	0.1%
Baño (y cocina)	43.1%	15.9%	9.0%	28.8%	3.1%	0.1%
Cocina y plom. para maestros	53.8%	13.2%	7.7%	22.6%	2.7%	0.0%
Iluminación	42.0%	17.9%	10.5%	26.0%	3.5%	0.1%
Mejoramiento del hogar	42.6%	17.5%	10.0%	26.9%	2.9%	0.1%
Tiempo libre	39.7%	17.0%	9.7%	30.8%	2.7%	0.1%
Jardín/Patio	45.6%	17.0%	10.1%	24.2%	3.0%	0.0%
Mini-proyectos de compras continuas	53.2%	13.0%	7.2%	24.0%	2.5%	0.0%
Promedio	48.8%	14.5%	8.3%	25.4%	2.9%	0.1%

- **Monto por tier de precio.**

Nombre	Bajo	Medio	Alto	Premium
Obras gruesas	37.1%	37.7%	18.9%	6.3%
Baño (y cocina)	34.0%	33.9%	21.2%	10.9%
Cocina y plom. para maestros	37.9%	33.5%	20.5%	8.1%
Iluminación	38.7%	33.0%	19.8%	8.5%
Mejoramiento del hogar	30.5%	32.2%	24.2%	13.1%
Tiempo libre	34.9%	33.2%	21.5%	10.5%
Jardín/Patio	38.9%	31.1%	19.8%	10.2%
Mini-proyectos de compras continuas	35.0%	33.2%	22.0%	9.9%
Promedio	35.4%	33.3%	21.4%	9.8%

- **Presencia por sección.**

Nombre	Acc.jardín	Ampolleta tubo	Deco pared	Automotor	Baño	Baño Cocina
Obras gruesas	3.4%	5.3%	0.3%	4.0%	3.4%	1.3%
Baño (y cocina)	5.7%	14.6%	1.3%	7.5%	86.5%	7.1%
Cocina y plom. para maestros	7.1%	8.4%	0.6%	7.0%	1.9%	4.8%
Iluminación	6.4%	87.5%	1.7%	7.9%	9.4%	1.4%
Mejoramiento del hogar	7.8%	3.1%	2.6%	7.2%	18.0%	1.1%
Tiempo libre	9.8%	6.3%	1.4%	10.4%	6.8%	0.8%
Jardín/Patio	70.4%	5.3%	1.7%	5.7%	5.2%	0.6%
Mini-proyectos de compras continuas	3.0%	4.4%	1.0%	9.5%	3.2%	1.0%
Promedio	10.3%	13.3%	1.3%	7.9%	11.7%	1.9%

Nombre	Bazar Hogar	Cocina	Construc.	Deco	Deporte T. Libre	Electricidad
Obras gruesas	4.0%	0.5%	69.7%	0.6%	0.9%	13.7%
Baño (y cocina)	9.1%	1.6%	3.5%	2.8%	1.2%	16.7%
Cocina y plom. para maestros	9.9%	1.3%	5.1%	1.4%	0.8%	18.2%
Iluminación	26.8%	0.5%	2.1%	3.2%	1.3%	28.3%
Mejoramiento del hogar	84.9%	0.9%	1.8%	5.8%	0.8%	13.9%
Tiempo libre	25.6%	0.4%	2.8%	3.7%	82.1%	15.6%
Jardín/Patio	12.4%	0.4%	1.8%	7.8%	2.3%	10.2%
Mini-proyectos de compras continuas	3.6%	0.7%	2.0%	1.8%	0.9%	17.1%
Promedio	19.7%	0.8%	7.3%	3.0%	4.1%	17.0%

Nombre	Electro entret.	Electro Hogar	Ferret .	Floorin g	Herram. electric.	Herrajes Fijaciones
Obras gruesas	1.8%	1.8%	26.8%	13.6%	10.8%	37.6%
Baño (y cocina)	4.9%	4.4%	22.0%	8.0%	3.7%	18.8%
Cocina y plom. para maestros	3.5%	3.8%	25.5%	5.7%	5.2%	21.0%
Iluminación	5.9%	4.3%	20.4%	4.1%	3.8%	18.4%
Mejoramiento del hogar	5.2%	5.8%	17.5%	3.3%	2.9%	14.2%
Tiempo libre	4.9%	3.6%	15.5%	1.9%	2.8%	10.9%
Jardín/Patio	3.1%	2.6%	17.8%	2.9%	2.3%	11.7%
Mini-proyectos de compras continuas	5.0%	3.5%	24.6%	8.5%	6.7%	22.4%
Promedio	4.6%	3.8%	22.4%	6.7%	5.3%	20.3%

Nombre	Iluminación	Jardín	Juquetería	Librería	Limpieza	Madera
Obras gruesas	2.9%	2.0%	0.7%	0.0%	3.1%	29.7%
Baño (y cocina)	6.2%	4.9%	2.0%	0.0%	8.6%	3.2%
Cocina y plom. para maestros	3.1%	3.6%	1.4%	0.0%	5.1%	4.4%
Iluminación	40.4%	5.3%	1.5%	0.0%	7.8%	3.1%
Mejoramiento del hogar	5.8%	7.1%	4.0%	0.0%	11.9%	2.5%
Tiempo libre	2.8%	5.3%	6.2%	0.0%	7.1%	1.7%
Jardín/Patio	4.4%	60.8%	3.2%	0.0%	7.5%	2.8%
Mini-proyectos de compras continuas	4.3%	2.4%	3.5%	0.0%	4.5%	7.1%
Promedio	7.7%	8.3%	2.9%	0.0%	6.4%	6.6%

Nombre	Maq. electric. jardín	Muebles	Pileta Parrilla	Pinturas	Plomería	Puerta Ventana
Obras gruesas	0.8%	2.1%	1.1%	27.4%	11.6%	13.1%
Baño (y cocina)	1.3%	5.9%	2.2%	16.0%	27.9%	2.5%
Cocina y plom. para maestros	2.2%	3.3%	3.0%	14.0%	80.9%	2.3%
Iluminación	1.4%	7.1%	3.0%	15.2%	7.0%	2.0%
Mejoramiento del hogar	1.5%	10.2%	3.4%	13.1%	2.8%	1.2%
Tiempo libre	2.2%	11.0%	10.8%	9.3%	9.5%	0.9%
Jardín/Patio	3.7%	6.2%	4.4%	12.3%	6.6%	1.2%
Mini-proyectos de compras continuas	1.5%	6.3%	3.0%	23.2%	3.4%	3.5%
Promedio	1.7%	6.4%	3.3%	18.4%	15.8%	3.2%

Nombre	Techos	Textil hogar	Varios	Veterinaria
Obras gruesas	13.7%	4.1%	8.0%	1.7%
Baño (y cocina)	0.6%	21.2%	3.2%	3.2%
Cocina y plom. para maestros	1.7%	5.6%	2.4%	3.2%
Iluminación	0.7%	15.0%	2.1%	3.4%
Mejoramiento del hogar	0.3%	24.7%	2.6%	4.3%
Tiempo libre	0.2%	9.4%	3.0%	4.9%
Jardín/Patio	0.6%	11.9%	2.4%	7.1%
Mini-proyectos de compras continuas	1.5%	10.9%	3.5%	3.6%
Promedio	2.0%	12.8%	3.3%	3.8%

- **Monto por sección.**

Nombre	Acc.jardín	Ampolleta tubo	Deco pared	Automotor	Baño	Baño Cocina
Obras gruesas	1.0%	0.7%	0.1%	1.0%	1.0%	0.4%
Baño (y cocina)	1.5%	2.6%	0.3%	2.1%	36.5%	2.8%
Cocina y plom. para maestros	2.7%	2.1%	0.2%	2.7%	1.1%	3.3%
Iluminación	1.8%	19.1%	0.4%	2.4%	2.6%	0.7%
Mejoramiento del hogar	2.4%	0.6%	0.7%	2.3%	6.0%	0.6%
Tiempo libre	2.7%	1.1%	0.3%	3.5%	2.0%	0.5%
Jardín/Patio	28.2%	0.9%	0.5%	1.8%	1.7%	0.4%
Mini-proyectos de compras continuas	1.5%	1.3%	0.5%	5.4%	1.8%	0.8%
Promedio	3.9%	2.9%	0.4%	3.5%	4.7%	1.1%

Nombre	Bazar Hogar	Cocina	Construcción	Decoración	Deporte T. Libre
Obras gruesas	0.7%	0.3%	32.0%	0.1%	0.3%
Baño (y cocina)	2.1%	0.9%	0.8%	0.5%	0.4%
Cocina y plom. para maestros	3.4%	1.1%	2.1%	0.3%	0.4%
Iluminación	7.5%	0.3%	0.6%	0.6%	0.4%
Mejoramiento del hogar	31.6%	0.6%	0.6%	1.3%	0.3%
Tiempo libre	6.3%	0.3%	0.9%	0.7%	40.0%
Jardín/Patio	3.4%	0.3%	0.6%	1.9%	0.8%
Mini-proyectos de compras continuas	1.6%	0.7%	1.2%	0.7%	0.6%
Promedio	6.8%	0.7%	3.3%	0.8%	2.0%

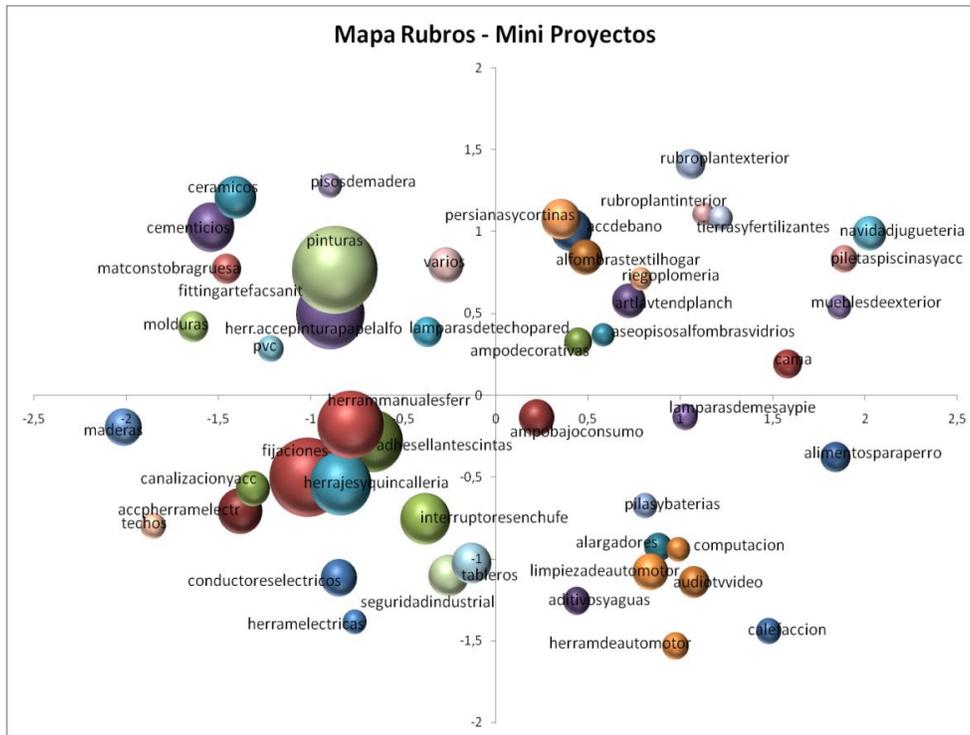
Nombre	Electricidad	Electro entret.	Electro Hogar	Ferretería	Flooring	Herram. electric.
Obras gruesas	2.4%	0.4%	1.2%	3.6%	6.3%	2.0%
Baño (y cocina)	3.0%	1.2%	2.5%	3.5%	3.2%	1.0%
Cocina y plom. para maestros	5.1%	1.1%	3.2%	5.9%	3.0%	2.1%
Iluminación	6.6%	1.5%	2.4%	3.9%	1.8%	1.2%
Mejoramiento del hogar	3.1%	1.5%	3.7%	3.6%	1.4%	1.1%
Tiempo libre	3.3%	1.5%	2.1%	3.1%	0.8%	1.2%
Jardín/Patio	2.2%	0.8%	1.5%	3.5%	1.4%	0.8%
Mini-proyectos de compras continuas	6.6%	2.2%	3.2%	7.6%	6.3%	3.4%
Promedio	4.9%	1.6%	2.8%	5.4%	4.0%	2.2%

Nombre	Herrajes Fijaciones	Iluminación	Jardín	Juquetería	Librería
Obras gruesas	5.7%	0.7%	0.4%	0.2%	0.0%
Baño (y cocina)	3.0%	1.8%	0.9%	0.6%	0.0%
Cocina y plom. para maestros	4.6%	1.2%	1.0%	0.6%	0.0%
Iluminación	3.4%	17.9%	1.0%	0.5%	0.0%
Mejoramiento del hogar	2.9%	2.1%	1.7%	1.6%	0.0%
Tiempo libre	2.2%	1.0%	1.0%	2.0%	0.0%
Jardín/Patio	2.3%	1.7%	19.7%	1.1%	0.0%
Mini-proyectos de compras continuas	7.0%	2.2%	0.9%	2.2%	0.0%
Promedio	4.9%	3.3%	2.5%	1.4%	0.0%

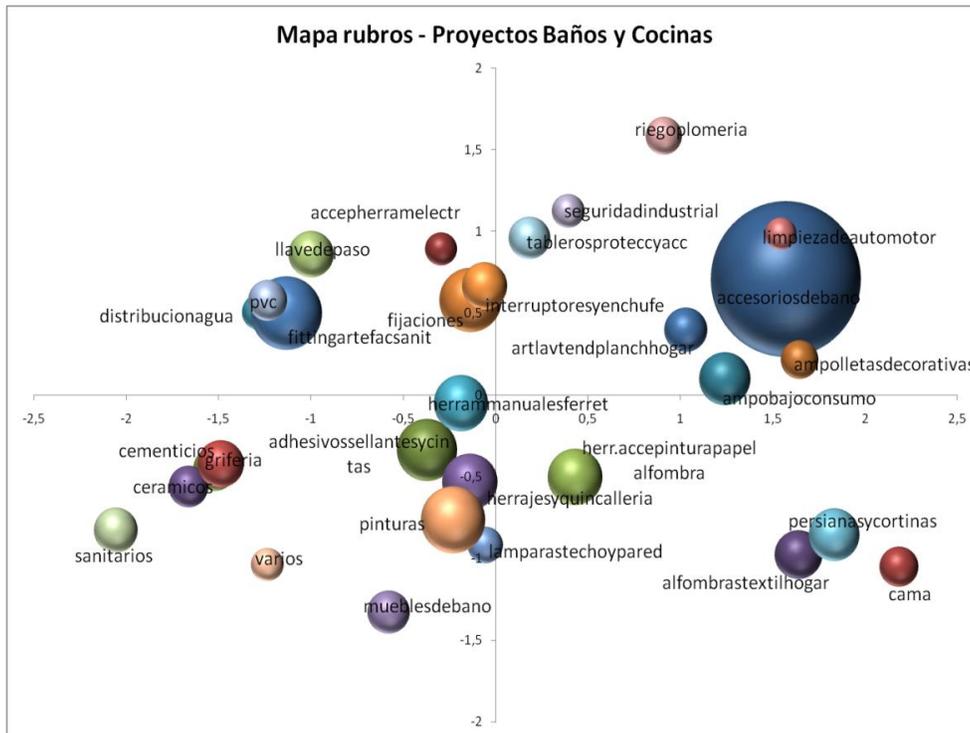
Nombre	Limpieza	Madera	Maq. electric. jardín	Muebles	Pileta Parrilla	Pinturas
Obras gruesas	0.4%	11.2%	0.3%	1.0%	0.3%	10.5%
Baño (y cocina)	1.4%	0.9%	0.4%	3.2%	0.6%	5.9%
Cocina y plom. para maestros	1.1%	1.8%	1.0%	2.4%	1.4%	6.5%
Iluminación	1.4%	1.0%	0.5%	4.2%	0.9%	6.1%
Mejoramiento del hogar	2.2%	0.7%	0.7%	6.7%	1.2%	5.7%
Tiempo libre	1.2%	0.5%	0.8%	6.0%	3.7%	3.8%
Jardín/Patio	1.4%	0.8%	1.5%	3.9%	1.6%	5.2%
Mini-proyectos de compras continuas	1.3%	4.1%	0.9%	5.6%	1.7%	15.2%
Promedio	1.3%	3.0%	0.8%	4.6%	1.4%	9.8%

Nombre	Plomería	Puerta Ventana	Techos	Textil hogar	Varios	Veterinaria
Obras gruesas	2.4%	4.3%	6.8%	1.2%	0.4%	0.5%
Baño (y cocina)	5.3%	0.8%	0.3%	8.6%	0.2%	1.0%
Cocina y plom. para maestros	32.2%	1.0%	1.1%	2.6%	0.2%	1.5%
Iluminación	1.2%	0.7%	0.4%	5.5%	0.1%	1.3%
Mejoramiento del hogar	0.6%	0.5%	0.2%	9.9%	0.2%	1.7%
Tiempo libre	1.9%	0.3%	0.1%	3.2%	0.2%	1.7%
Jardín/Patio	1.5%	0.5%	0.3%	4.7%	0.2%	2.7%
Mini-proyectos de compras continuas	1.2%	2.0%	1.3%	6.6%	0.2%	2.2%
Promedio	5.3%	1.4%	1.2%	6.0%	0.2%	1.8%

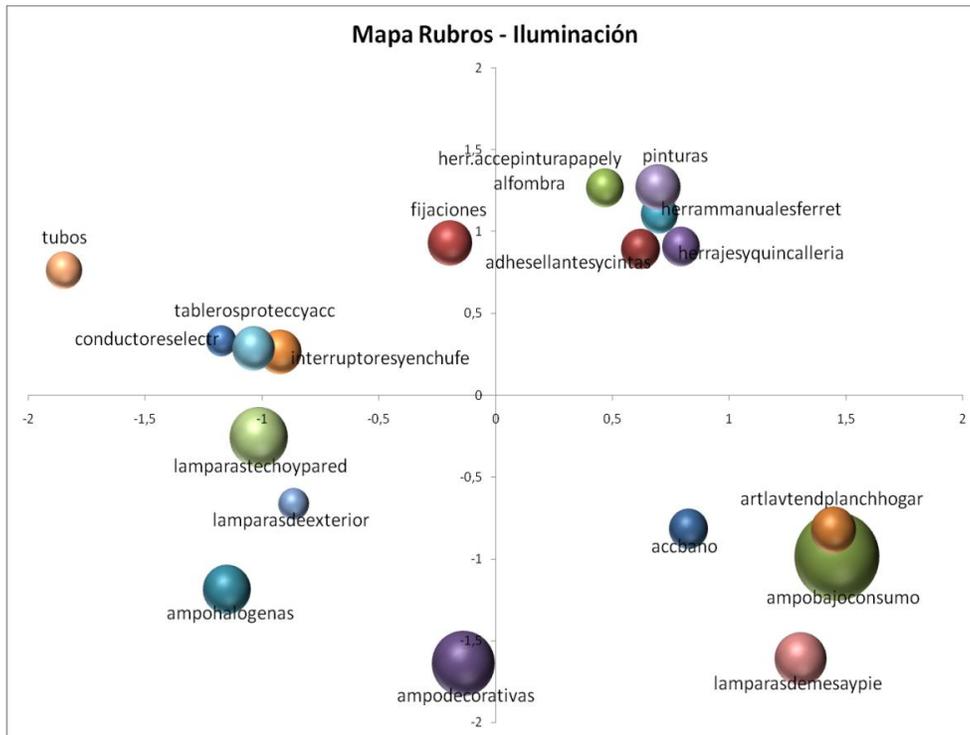
Mini proyectos



Baños y cocinas



Iluminación



Anexo K: Distribución de clientes y transacciones por sub-segmento de proyectos.

Transacciones:

Clúster / Tier de precio	Bajo	Medio	Premium	Total
Cocina y plom. para maestros	26%	52%	22%	68.515
Mini-proyectos de compras continuas	28%	54%	18%	292.298
Baño (y cocina)	16%	60%	23%	31.505
Obras gruesas	22%	56%	22%	48.132
Jardín/Patio	21%	56%	23%	37.481
Mejoramiento del hogar	16%	58%	26%	66.524
Tiempo libre	20%	59%	21%	17.733
Iluminación	18%	58%	24%	41.460
Total	24%	55%	21%	603.648

Clientes:

Clúster / Tier de precio	Bajo	Medio	Premium	Total
Cocina y plom. para maestros	21%	57%	22%	32.682
Mini-proyectos de compras continuas	26%	55%	20%	93.274
Baño (y cocina)	13%	61%	25%	19.466
Obras gruesas	19%	59%	22%	19.462
Jardín/Patio	17%	59%	24%	21.162
Mejoramiento del hogar	12%	59%	29%	36.757
Tiempo libre	17%	61%	22%	10.885
Iluminación	15%	62%	24%	25.698
Total	20%	58%	23%	259.386

Anexo L: Reglas de asociación.

Reglas Tipo I. (Sólo se presentan las Top 10 por clúster de cliente)

ILUMINACIÓN

Bajo:

Antecedente	Consecuente	Confianza [%]	Soporte Regla [%]	Venta esperada según confianza
Alto TP	AMP. FLUOR.B/CONSUMO	22,6	2,8	54.760
Alto TP	PLAFON TECHO Y PARED	5,3	0,7	7.187
Alto TP	TUBOS FLUORESCENTES	6,8	0,8	3.162
Alto TP	FLUORESCENTE	3,4	0,4	3.090
Alto TP	LAMP ESCRIT INCANDES	4,3	0,5	2.817
Alto TP	AMP. HALOGENA/DICRO	6,4	0,8	2.788
Alto TP	SPOTS DICROICOS	2,4	0,3	2.358
Alto TP	CONJUNTOS ARMADOS	4,3	0,5	1.259
Alto TP	AMP. GOTA/VEL/SILI K	6,4	0,8	946
Alto TP	PINCELES P/PINTURA	3,4	0,4	716
Dueña de casa	AMP. FLUOR.B/CONSUMO	24,9	2,1	46.045
Dueña de casa	PLAFON TECHO Y PARED	6,2	0,5	6.624
Dueña de casa	LAMP ESCRIT INCANDES	4,3	0,4	1.987
Dueña de casa	AMP. GOTA/VEL/SILI K	8,6	0,7	1.187
Dueña de casa	AMP. HALOGENA/DICRO	4,3	0,4	874
Dueña de casa	AMP. INCAN ESTANDAR/	6,8	0,6	658
Leal	AMP. FLUOR.B/CONSUMO	31,4	9,9	269.615
Leal	PLAFON TECHO Y PARED	6,3	2,0	25.311
Leal	LAMP ESCRIT INCANDES	5,9	1,9	13.890
Leal	AMP. HALOGENA/DICRO	8,7	2,7	13.112
Leal	TUBOS FLUORESCENTES	7,9	2,5	10.905
Leal	FLUORESCENTE	3,5	1,1	8.331
Leal	CONJUNTOS ARMADOS	6,4	2,0	7.113
Leal	SPOTS DICROICOS	2,4	0,8	6.412
Leal	LAMPARA COLGAN 1 LUZ	1,8	0,6	4.586
Leal	AMP. INCAN ESTANDAR/	8,8	2,8	4.072
Light jardinero	AMP. FLUOR.B/CONSUMO	25,6	8,8	195.845
Light jardinero	PLAFON TECHO Y PARED	4,4	1,5	13.852
Light jardinero	LAMP ESCRIT INCANDES	5,1	1,8	11.319
Light jardinero	AMP. HALOGENA/DICRO	4,8	1,7	4.403
Light jardinero	TUBOS FLUORESCENTES	4,6	1,6	3.980
Light jardinero	LAMPARA PIE INCANDES	1,2	0,4	3.877
Light jardinero	FLUORESCENTE	2,1	0,7	3.388
Light jardinero	AMP. INCAN ESTANDAR/	7,2	2,5	2.986
Light jardinero	LAMP SOBREM CERAMICA	1,8	0,6	2.945
Light jardinero	AMP. GOTA/VEL/SILI K	6,0	2,1	2.291
Maestro ahorrador	AMP. FLUOR.B/CONSUMO	19,9	2,6	44.433
Maestro ahorrador	PLAFON TECHO Y PARED	4,3	0,6	4.814
Maestro ahorrador	FLUORESCENTE	3,9	0,5	4.136
Maestro ahorrador	TUBOS FLUORESCENTES	6,3	0,8	2.817

Maestro ahorrador	CONJUNTOS ARMADOS	5,5	0,7	2.178
Maestro ahorrador	BARNICES BRILLANTES	2,0	0,3	1.274
Maestro ahorrador	AMP. HALOGENA/DICRO	4,1	0,5	1.176
Maestro ahorrador	LAMP ESCRIT INCANDES	2,4	0,3	963
Maestro ahorrador	DILUYENTES	3,0	0,4	780
Maestro ahorrador	CLAVOSHIERROPTAPARIS	2,6	0,3	660

Medio:

Antecedente	Consecuente	Confianza [%]	Soporte Regla [%]	Venta esperada según confianza
Alto TP	AMP. FLUOR.B/CONSUMO	16,5	5,3	315.486
Alto TP	SPOTS DICROICOS	3,3	1,1	50.692
Alto TP	S TINTOME BASE ACUOS	2,3	0,7	35.213
Alto TP	AMP. HALOGENA/DICRO	6,5	2,1	30.911
Alto TP	PLAFON TECHO Y PARED	2,9	0,9	22.287
Alto TP	LAMP ESCRIT INCANDES	3,1	1,0	15.595
Alto TP	LAMPARA COLGAN 1 LUZ	1,4	0,4	10.937
Alto TP	CONJUNTOS ARMADOS	3,8	1,2	10.583
Alto TP	PUERTA/PORTONCERRAD	1,3	0,4	9.832
Alto TP	PINCELES P/PINTURA	3,7	1,2	9.216
Dueña de casa	AMP. FLUOR.B/CONSUMO	15,0	2,7	145.389
Dueña de casa	SPOTS DICROICOS	3,6	0,7	33.980
Dueña de casa	AMP. HALOGENA/DICRO	6,8	1,2	19.167
Dueña de casa	LAMP SOBREME HIERRO	1,9	0,3	11.130
Dueña de casa	PLAFON TECHO Y PARED	2,5	0,4	9.263
Dueña de casa	AMP. GOTA/VEL/SILI K	5,3	1,0	3.994
Dueña de casa	LAMP ESCRIT INCANDES	1,9	0,3	3.502
Dueña de casa	ORGANIZ DE ALAMBRE	1,5	0,3	2.584
Dueña de casa	TUBOS FLUORESCENTES	2,3	0,4	2.145
Dueña de casa	CONJUNTOS ARMADOS	1,6	0,3	1.048
Leal	AMP. FLUOR.B/CONSUMO	22,0	5,6	441.695
Leal	AMP. HALOGENA/DICRO	9,5	2,4	52.787
Leal	SPOTS DICROICOS	3,3	0,8	40.244
Leal	PLAFON TECHO Y PARED	3,8	1,0	31.845
Leal	LAMP ESCRIT INCANDES	3,5	0,9	16.116
Leal	TUBOS FLUORESCENTES	5,0	1,3	14.278
Leal	S TINTOME BASE ACUOS	1,6	0,4	14.194
Leal	LAMP SOBREME HIERRO	1,8	0,4	14.188
Leal	CONJUNTOS ARMADOS	4,6	1,2	12.576
Leal	LAMPARA COLGAN 1 LUZ	1,6	0,4	12.316
Light jardinero	AMP. FLUOR.B/CONSUMO	9,2	1,3	43.644
Light jardinero	LAMP ESCRIT INCANDES	2,0	0,3	2.952
Light jardinero	AMP. HALOGENA/DICRO	2,7	0,4	2.309
Light jardinero	AMP. GOTA/VEL/SILI K	2,7	0,4	810
Light jardinero	AMP. INCAN ESTANDAR/	1,9	0,3	378
Maestro ahorrador	AMP. FLUOR.B/CONSUMO	6,6	0,7	16.149

Maestro ahorrador	AMP. HALOGENA/DICRO	2,5	0,3	1.507
-------------------	---------------------	-----	-----	-------

Premium:

Antecedente	Consecuente	Confianza [%]	Soporte Regla [%]	Venta esperada según confianza
Alto TP	AMP. FLUOR.B/CONSUMO	15,8	5,9	129.555
Alto TP	SPOTS DICROICOS	3,7	1,4	28.357
Alto TP	PLAFON TECHO Y PARED	4,1	1,5	20.958
Alto TP	S TINTOME BASE ACUOS	2,0	0,7	11.655
Alto TP	AMP. HALOGENA/DICRO	5,2	1,9	8.897
Alto TP	PUERTA/PORTONCERRAD	1,6	0,6	6.749
Alto TP	LAMPARA COLGAN 1 LUZ	1,5	0,6	6.118
Alto TP	CONJUNTOS ARMADOS	3,9	1,5	5.141
Alto TP	TEXTBANOCORTINAS	2,6	1,0	5.107
Alto TP	LAMP SOBREME HIERRO	1,4	0,5	5.091
Dueña de casa	AMP. FLUOR.B/CONSUMO	16,4	3,0	69.707
Dueña de casa	SPOTS DICROICOS	3,6	0,7	13.541
Dueña de casa	AMP. HALOGENA/DICRO	7,1	1,3	8.197
Dueña de casa	PLAFON TECHO Y PARED	3,3	0,6	6.509
Dueña de casa	LAMP SOBREME HIERRO	1,7	0,3	3.597
Dueña de casa	LAMPARA COLGAN 1 LUZ	1,5	0,3	2.893
Dueña de casa	ORGANIZ DE ALAMBRE	2,1	0,4	2.024
Dueña de casa	LAMP ESCRIT INCANDES	2,2	0,4	1.820
Dueña de casa	AMP. GOTA/VEL/SILI K	4,7	0,9	1.221
Dueña de casa	TUBOS FLUORESCENTES	2,1	0,4	735
Leal	AMP. FLUOR.B/CONSUMO	24,4	6,4	218.941
Leal	AMP. HALOGENA/DICRO	9,1	2,4	19.208
Leal	SPOTS DICROICOS	3,4	0,9	17.144
Leal	PLAFON TECHO Y PARED	3,9	1,0	12.857
Leal	S TINTOME BASE ACUOS	2,3	0,6	11.112
Leal	LAMP ESCRIT INCANDES	3,9	1,0	7.873
Leal	LAMPARA COLGAN 1 LUZ	2,0	0,5	7.212
Leal	PUERTA/PORTONCERRAD	1,8	0,5	6.176
Leal	LAMP SOBREME HIERRO	1,8	0,5	5.896
Leal	ALIM.PERROS SECO	1,7	0,4	4.987
Light jardinero	AMP. FLUOR.B/CONSUMO	16,8	2,0	47.901
Light jardinero	PLAFON TECHO Y PARED	3,2	0,4	4.167
Light jardinero	AMP. HALOGENA/DICRO	4,7	0,6	2.387
Light jardinero	LAMP ESCRIT INCANDES	3,0	0,4	2.144
Light jardinero	TEXTBANOCORTINAS	2,4	0,3	1.500
Light jardinero	ORGANIZ DE ALAMBRE	2,2	0,3	1.369
Light jardinero	AMP. GOTA/VEL/SILI K	6,0	0,7	1.340
Light jardinero	AMP. INCAN ESTANDAR/	4,7	0,6	727
Light jardinero	PINCELES P/PINTURA	2,2	0,3	451
Maestro ahorrador	AMP. FLUOR.B/CONSUMO	11,9	0,7	11.113

TIEMPO LIBRE

Bajo:

Antecedente	Consecuente	Confianza [%]	Soporte Regla [%]	Venta esperada según confianza
Alto TP	COLCHONES DE CAMPING	7,8	0,9	11.566
Alto TP	CARPASCARPAS	5,0	0,6	9.905
Alto TP	ACCESORIOS	11,0	1,3	6.132
Alto TP	PISCINAS ESTRUC MAS	2,3	0,3	5.207
Alto TP	JUGUETESP/PISC/PLAYA	4,6	0,6	2.527
Alto TP	CRIQUECAJA PLASTICA	3,7	0,4	1.631
Alto TP	BOLSAS DE DORMIR	3,2	0,4	1.379
Alto TP	HELADERAS / NEVERAS	2,3	0,3	1.370
Alto TP	BARNICES BRILLANTES	2,8	0,3	1.037
Alto TP	ACCESORIOS BICICLETA	3,2	0,4	950
Dueña de casa	PISCINAS ESTRUC MAS	3,2	0,3	8.836
Dueña de casa	COLCHONES DE CAMPING	6,5	0,7	6.791
Dueña de casa	CARPASCARPAS	4,3	0,4	6.173
Dueña de casa	ACCESORIOS	11,4	1,2	5.532
Dueña de casa	PISCH.3MTSS/EINFLABL	3,8	0,4	1.968
Dueña de casa	JUGUETESP/PISC/PLAYA	4,3	0,4	1.906
Dueña de casa	HELADERAS / NEVERAS	2,7	0,3	1.614
Dueña de casa	COLORO TABLETAS	2,7	0,3	671
Dueña de casa	AROS PARA NADO	2,7	0,3	151
Dueña de casa	PLANTIN PRIMAV/VERAN	2,7	0,3	54
Leal	ACCESORIOS	12,5	3,9	20.561
Leal	CARPASCARPAS	4,2	1,3	18.064
Leal	JUGUETESP/PISC/PLAYA	7,2	2,3	16.274
Leal	COLCHONES DE CAMPING	5,4	1,7	14.735
Leal	PISCINAS ESTRUC MAS	2,1	0,7	11.491
Leal	FILTROS	3,7	1,2	9.124
Leal	MESAS DE PING-PONG	1,2	0,4	5.494
Leal	COLORO LIQUIDO	3,7	1,2	3.586
Leal	PISCH.3MTSS/EINFLABL	2,6	0,8	2.937
Leal	ALGUICIDA	3,3	1,1	2.839
Light jardinero	CARPASCARPAS	6,4	2,3	47.018
Light jardinero	ACCESORIOS	11,6	4,1	19.919
Light jardinero	COLCHONES DE CAMPING	6,0	2,1	19.746
Light jardinero	PISCINAS ESTRUC MAS	2,4	0,8	16.013
Light jardinero	MTBBICICL.ADULT	2,0	0,7	7.173
Light jardinero	BOLSAS DE DORMIR	3,6	1,3	5.087
Light jardinero	FILTROS	2,5	0,9	4.724
Light jardinero	JUGUETESP/PISC/PLAYA	3,6	1,3	4.567
Light jardinero	PISCH.3MTSS/EINFLABL	2,4	0,8	2.620
Light jardinero	COLORO TABLETAS	2,8	1,0	2.522
Maestro ahorrador	FILTROS	5,3	0,6	6.262
Maestro ahorrador	ACCESORIOS	8,0	0,8	2.778
Maestro ahorrador	CARPASCARPAS	2,7	0,3	2.373
Maestro ahorrador	COLCHONES DE CAMPING	3,7	0,4	2.274

Maestro ahorrador	ACCESORIOS BICICLETA	4,8	0,5	1.821
Maestro ahorrador	CLORO TABLETAS	3,7	0,4	1.295
Maestro ahorrador	JUGUETESP/PISC/PLAYA	2,7	0,3	733
Maestro ahorrador	PINCELES P/PINTURA	3,7	0,4	341
Maestro ahorrador	PRODUCTOS AISLACION	2,7	0,3	86

Medio:

Antecedente	Consecuente	Confianza [%]	Soporte Regla [%]	Venta esperada según confianza
Alto TP	CARPASCARPAS	2,3	0,7	19.100
Alto TP	ACCESORIOS	5,5	1,6	13.947
Alto TP	COLCHONES DE CAMPING	2,7	0,8	12.396
Alto TP	HELADERAS / NEVERAS	2,2	0,7	11.696
Alto TP	PISCINAS ESTRUC MAS	1,1	0,3	11.116
Alto TP	JUGUETESP/PISC/PLAYA	2,7	0,8	7.827
Alto TP	FILTROS	1,5	0,4	5.008
Alto TP	S TINTOME BASE ACUOS	1,3	0,4	4.466
Alto TP	CLORO LIQUIDO	1,7	0,5	2.548
Alto TP	CRIQUECAJA PLASTICA	1,5	0,5	2.529
Dueña de casa	HELADERAS / NEVERAS	3,5	0,7	20.266
Dueña de casa	COLCHONES DE CAMPING	4,0	0,8	19.336
Dueña de casa	ACCESORIOS	7,1	1,5	16.401
Dueña de casa	CARPASCARPAS	2,3	0,5	13.734
Dueña de casa	MESAS DE PING-PONG	1,2	0,3	13.030
Dueña de casa	JUGUETESP/PISC/PLAYA	3,3	0,7	8.600
Dueña de casa	PISCINAS ESTRUC MAS	1,1	0,2	8.215
Dueña de casa	FILTROS	1,8	0,4	5.624
Dueña de casa	MTBBICICL.ADULT	1,1	0,2	4.306
Dueña de casa	BOLSAS DE DORMIR	2,1	0,5	3.902
Leal	COLCHONES DE CAMPING	5,3	1,3	41.062
Leal	ACCESORIOS	8,5	2,1	28.198
Leal	CARPASCARPAS	3,0	0,8	26.508
Leal	JUGUETESP/PISC/PLAYA	5,0	1,3	23.095
Leal	HELADERAS / NEVERAS	3,4	0,9	23.056
Leal	FILTROS	2,8	0,7	15.452
Leal	MESAS DE PING-PONG	1,1	0,3	13.684
Leal	PISCINAS ESTRUC MAS	1,2	0,3	10.792
Leal	CLORO TABLETAS	2,7	0,7	6.245
Leal	CLORO LIQUIDO	2,7	0,7	5.817
Light jardinero	CARPASCARPAS	1,9	0,3	6.890
Light jardinero	COLCHONES DE CAMPING	2,7	0,4	6.602
Light jardinero	HELADERAS / NEVERAS	2,0	0,3	5.084
Light jardinero	ACCESORIOS	4,2	0,7	4.337
Light jardinero	JUGUETESP/PISC/PLAYA	1,5	0,2	1.361
Light jardinero	BOLSAS DE DORMIR	1,3	0,2	1.001
Light jardinero	ACCESORIOS BICICLETA	1,3	0,2	689
Light jardinero	CRIQUECAJA PLASTICA	1,1	0,2	649

Light jardinero	LIMAUTDESODSECO	1,1	0,2	209
Light jardinero	ICE PACK/ACUMULADOR	1,1	0,2	158
Maestro ahorrador	PISCINAS ESTRUC MAS	1,3	0,1	4.053
Maestro ahorrador	HELADERAS / NEVERAS	2,0	0,2	2.632
Maestro ahorrador	FILTROS	1,8	0,2	2.144
Maestro ahorrador	COLCHONES DE CAMPING	2,0	0,2	1.923
Maestro ahorrador	ACCESORIOS	2,4	0,2	714
Maestro ahorrador	JUGUETESP/PISC/PLAYA	1,5	0,1	642
Maestro ahorrador	PINCELES P/PINTURA	1,6	0,1	193
Maestro ahorrador	CONJUNTOS ARMADOS	1,5	0,1	172
Maestro ahorrador	CARTUCHOCARTUCHO	1,6	0,1	164
Maestro ahorrador	DILUYENTES	1,3	0,1	153

Premium:

Antecedentee	Consecuente	Confianza [%]	Soporte Regla [%]	Venta esperada según confianza
Alto TP	PISCINAS ESTRUC MAS	1,1	0,4	5.189
Alto TP	ACCESORIOS	4,2	1,5	3.631
Alto TP	COLCHONES DE CAMPING	1,9	0,7	2.882
Alto TP	FILTROS	1,4	0,5	1.937
Alto TP	ALIM.PERROS SECO	1,1	0,4	1.258
Alto TP	HELADERAS / NEVERAS	1,0	0,4	1.106
Alto TP	BOLSAS DE DORMIR	1,4	0,5	1.010
Alto TP	CRIQUECAJA PLASTICA	1,4	0,5	914
Alto TP	JUGUETESP/PISC/PLAYA	1,3	0,5	762
Alto TP	ACCESORIOS BICICLETA	1,3	0,5	584
Dueño de casa	COLCHONES DE CAMPING	4,5	0,9	8.600
Dueño de casa	CARPASCARPAS	2,9	0,6	7.123
Dueño de casa	ACCESORIOS	7,5	1,5	6.471
Dueño de casa	HELADERAS / NEVERAS	3,3	0,7	6.227
Dueño de casa	PISCINAS ESTRUC MAS	1,2	0,2	3.329
Dueño de casa	JUGUETESP/PISC/PLAYA	3,1	0,6	2.524
Dueño de casa	ALIM.PERROS SECO	2,0	0,4	2.242
Dueño de casa	FILTROS	1,8	0,4	1.942
Dueño de casa	BOLSAS DE DORMIR	1,8	0,4	1.012
Dueño de casa	LAMPARAS / FAROL	2,0	0,4	871
Leal	ACCESORIOS	8,6	2,1	10.214
Leal	CARPASCARPAS	2,5	0,6	6.794
Leal	FILTROS	3,0	0,7	6.454
Leal	ALIM.PERROS SECO	3,0	0,7	6.034
Leal	MESAS DE PING-PONG	1,2	0,3	5.289
Leal	JUGUETESP/PISC/PLAYA	3,0	0,7	3.020
Leal	MTBBICICL.ADULT	1,4	0,3	2.932
Leal	COLCHONES DE CAMPING	2,4	0,6	2.893
Leal	PISCINAS ESTRUC MAS	1,0	0,2	2.766
Leal	HELADERAS / NEVERAS	1,9	0,5	2.445

Light jardinero jardinero	PISCINAS ESTRUC MAS	1,5	0,2	3.399
Light jardinero jardinero	MESAS DE PING-PONG	1,2	0,2	3.056
Light jardinero jardinero	FILTROS	2,4	0,3	2.256
Light jardinero jardinero	ACCESORIOS	5,4	0,7	2.251
Light jardinero jardinero	MTBBICICL.ADULT	1,5	0,2	2.027
Light jardinero jardinero	JUGUETESP/PISC/PLAYA	2,7	0,4	1.336
Light jardinero jardinero	COLCHONES DE CAMPING	1,8	0,2	940
Light jardinero jardinero	CARPASCARPAS	1,2	0,2	855
Light jardinero jardinero	ACCESORIOS BICICLETA	2,1	0,3	620
Light jardinero jardinero	CLORO TABLETAS	1,5	0,2	372
Maestro ahorrador	CARPASCARPAS	3,7	0,2	3.329
Maestro ahorrador	ACCESORIOS	9,0	0,5	2.494
Maestro ahorrador	COLCHONES DE CAMPING	3,7	0,2	1.628
Maestro ahorrador	LINTERNA FOCO ESTAND	2,2	0,1	224
Maestro ahorrador	CARTUCHOCARTUCHO	3,7	0,2	207
Maestro ahorrador	ACCESORIOS PARRILLA	2,2	0,1	129
Maestro ahorrador	DILUYENTES	2,2	0,1	115
Maestro ahorrador	DESBASTEPAPEL LIJA	2,2	0,1	10

MEJORAMIENTO DEL HOGAR

Bajo:

Antecedente	Consecuente	Confianza [%]	Soporte Regla [%]	Venta esperada según confianza
Alto TP	ORGANIZ DE ALAMBRE	8,9	1,2	19.568
Alto TP	CAJAS ADULTOS	6,3	0,9	8.792
Alto TP	AMP. FLUOR.B/CONSUMO	6,2	0,8	5.355
Alto TP	S TINTOME BASE ACUOS	2,4	0,3	4.778
Alto TP	CESTOS DE RESIDUOS	3,3	0,4	3.296
Alto TP	DILUYENTES	4,9	0,7	2.501
Alto TP	ORGANIZAD ROPA	2,4	0,3	2.463
Alto TP	PINCELES P/PINTURA	5,0	0,7	2.047
Alto TP	TEXTBANOCORTINAS	2,9	0,4	1.815
Alto TP	ESMALTES BRILLANTES	2,3	0,3	1.668
Dueña de casa	ORGANIZ DE ALAMBRE	6,1	0,7	7.979
Dueña de casa	CAJAS ADULTOS	5,7	0,7	6.292
Dueña de casa	ORGANIZAD ROPA	4,1	0,5	6.000
Dueña de casa	CESTOS DE RESIDUOS	3,3	0,4	3.024
Dueña de casa	ACCBARACCESCOCKTAIL	3,7	0,4	1.796
Dueña de casa	AMP. FLUOR.B/CONSUMO	3,7	0,4	1.680
Dueña de casa	PERCHAS ADULMETAL	4,8	0,6	1.604
Dueña de casa	UT.COCTABLASPICAR	4,1	0,5	1.163
Dueña de casa	TEXTBANOCORTINAS	2,4	0,3	1.072
Dueña de casa	TEXTBANOALFOMBRBANO	2,4	0,3	1.025
Leal	ORGANIZ DE ALAMBRE	9,5	3,0	52.326
Leal	CAJAS ADULTOS	9,9	3,2	51.585
Leal	CESTOS DE RESIDUOS	5,9	1,9	26.112
Leal	ORGANIZAD ROPA	4,7	1,5	21.815
Leal	AMP. FLUOR.B/CONSUMO	7,4	2,4	18.110
Leal	S TINTOME BASE ACUOS	2,8	0,9	14.945
Leal	ALFOMBRA SINTETICO M	1,7	0,5	10.161
Leal	TEXTBANOCORTINAS	4,3	1,4	9.306
Leal	TEXTBANOALFOMBRBANO	3,9	1,2	7.281
Leal	DILUYENTES	5,4	1,7	7.261

Light jardinero	ORGANIZ DE ALAMBRE	7,1	2,4	31.807
Light jardinero	CAJAS ADULTOS	6,0	2,0	20.020
Light jardinero	CESTOS DE RESIDUOS	3,4	1,2	9.419
Light jardinero	ALFOMBRA SINTETICO M	1,3	0,5	6.712
Light jardinero	ORGANIZAD ROPA	2,3	0,8	5.560
Light jardinero	TEXTBANOCORTINAS	2,8	1,0	4.250
Light jardinero	TENDPLEGABLES	1,5	0,5	4.240
Light jardinero	AMP. FLUOR.B/CONSUMO	3,4	1,2	4.083
Light jardinero	SETS SETS	1,6	0,5	3.883
Light jardinero	ACCMOV CERAMICO	2,4	0,8	3.673
Maestro ahorrador	ORGANIZ DE ALAMBRE	5,9	0,5	5.383
Maestro ahorrador	S TINTOME BASE ACUOS	3,1	0,3	4.810
Maestro ahorrador	CESTOS DE RESIDUOS	3,3	0,3	2.190
Maestro ahorrador	PROLONGADOR MULTIPLE	3,6	0,3	2.025
Maestro ahorrador	DILUYENTES	4,6	0,4	1.416
Maestro ahorrador	CONJUNTOS ARMADOS	4,6	0,4	1.220
Maestro ahorrador	PINCELES P/PINTURA	4,6	0,4	1.085
Maestro ahorrador	JARROS/AS CON TAPA	3,6	0,3	555

Medio:

Antecedente	Consecuente	Confianza [%]	Soporte Regla [%]	Venta esperada según confianza
Alto TP	ORGANIZ DE ALAMBRE	6,5	1,9	80.326
Alto TP	CAJAS ADULTOS	5,1	1,5	44.389
Alto TP	S TINTOME BASE ACUOS	2,6	0,8	42.463
Alto TP	CESTOS DE RESIDUOS	3,4	1,0	27.092
Alto TP	ORGANIZAD ROPA	2,8	0,8	25.178
Alto TP	ALFOMBRA SINTETICO M	1,4	0,4	21.336
Alto TP	TEXTBANOCORTINAS	3,3	1,0	17.725
Alto TP	PROLONGADOR MULTIPLE	2,6	0,8	13.137
Alto TP	ESMALTE AL AGUA	1,3	0,4	10.807
Alto TP	PINCELES P/PINTURA	4,2	1,2	10.749
Dueña de casa	CAJAS ADULTOS	6,1	1,5	52.472
Dueña de casa	ORGANIZ DE ALAMBRE	5,3	1,3	44.163
Dueña de casa	ORGANIZAD ROPA	3,1	0,7	25.044
Dueña de casa	CESTOS DE RESIDUOS	2,8	0,7	16.155
Dueña de casa	TPLANCHARC/METAL	1,2	0,3	7.968
Dueña de casa	TEXTBANOCORTINAS	2,4	0,6	7.900
Dueña de casa	ACCBARACCESCOCKTAIL	2,6	0,6	6.447
Dueña de casa	TENDPLEGABLES	1,1	0,3	5.178
Dueña de casa	TEXTBANOALFOMBRBANO	1,8	0,4	4.337
Dueña de casa	CAJAS INFANTS/LIC	2,1	0,5	4.025
Leal	CAJAS ADULTOS	8,3	2,0	95.497
Leal	ORGANIZ DE ALAMBRE	7,3	1,8	84.506
Leal	ORGANIZAD ROPA	4,5	1,1	53.026
Leal	CESTOS DE RESIDUOS	4,7	1,1	44.589
Leal	S TINTOME BASE ACUOS	2,7	0,7	38.027
Leal	PINCELES P/PINTURA	5,6	1,4	16.270

Leal	AMP. FLUOR.B/CONSUMO	4,2	1,0	15.602
Leal	TEXTBANOCORTINAS	3,3	0,8	14.352
Leal	CAJAS INFANTS/LIC	3,6	0,9	12.078
Leal	TENDPLEGABLES	1,6	0,4	10.930
Light jardinero	CAJAS ADULTOS	2,9	0,4	7.076
Light jardinero	ORGANIZ DE ALAMBRE	2,5	0,4	5.761
Light jardinero	ORGANIZAD ROPA	1,2	0,2	2.112
Light jardinero	CAJAS INFANTS/LIC	1,4	0,2	1.104
Light jardinero	TEXTBANOALFOMBRBANO	1,1	0,2	958
Light jardinero	ACCBARACCESCOCKTAIL	1,2	0,2	883
Light jardinero	AMP. FLUOR.B/CONSUMO	1,2	0,2	770
Light jardinero	PINCELES P/PINTURA	1,4	0,2	577
Light jardinero	ART.COC.BAND/COPETIN	1,1	0,2	484
Light jardinero	JARROSMUGCERAMGRANEL	1,2	0,2	440
Maestro ahorrador	S TINTOME BASE ACUOS	1,8	0,1	5.037
Maestro ahorrador	ORGANIZ DE ALAMBRE	2,9	0,2	4.340
Maestro ahorrador	CAJAS ADULTOS	1,9	0,1	1.632
Maestro ahorrador	TEXTBANOCORTINAS	1,4	0,1	889
Maestro ahorrador	PINCELES P/PINTURA	1,9	0,1	601
Maestro ahorrador	OTROS ACC. P/PINTURA	2,0	0,2	556
Maestro ahorrador	DILUYENTES	1,4	0,1	441
Maestro ahorrador	CONJUNTOS ARMADOS	1,5	0,1	424

Premium:

Antecedente	Consecuente	Confianza [%]	Soporte Regla [%]	Venta esperada según confianza
Alto TP	ORGANIZ DE ALAMBRE	4,6	1,5	28.754
Alto TP	CAJAS ADULTOS	3,5	1,1	14.821
Alto TP	CESTOS DE RESIDUOS	2,6	0,8	11.884
Alto TP	TEXTBANOCORTINAS	2,3	0,8	6.543
Alto TP	S TINTOME BASE ACUOS	1,2	0,4	6.050
Alto TP	ORGANIZAD ROPA	1,5	0,5	5.474
Alto TP	ACCMOVCERAMICO	1,9	0,6	4.993
Alto TP	SETSVAJILLA CENAR	1,1	0,4	4.813
Alto TP	TEXTBANOALFOMBRBANO	2,0	0,7	4.670
Alto TP	TENDPLEGABLES	1,0	0,3	4.334
Dueña de casa	ORGANIZ DE ALAMBRE	4,8	1,2	24.657
Dueña de casa	CAJAS ADULTOS	4,0	1,0	15.443
Dueña de casa	CESTOS DE RESIDUOS	2,2	0,5	6.349
Dueña de casa	ALIM.PERROS SECO	1,4	0,4	5.919
Dueña de casa	ORGANIZAD ROPA	1,6	0,4	4.853
Dueña de casa	ACCBARACCESCOCKTAIL	2,5	0,6	4.200
Dueña de casa	ACCMOVCERAMICO	1,9	0,5	4.078
Dueña de casa	TEXTBANOCORTINAS	2,0	0,5	3.603
Dueña de casa	SETSVAJILLA CENAR	1,0	0,3	3.362
Dueña de casa	HERMETSETS DE HERMET	2,1	0,5	3.164
Leal	ORGANIZ DE ALAMBRE	7,1	1,7	51.376
Leal	CAJAS ADULTOS	6,2	1,5	35.038

Leal	ALIM.PERROS SECO	2,8	0,7	22.867
Leal	CESTOS DE RESIDUOS	3,5	0,8	15.650
Leal	ORGANIZAD ROPA	2,8	0,7	13.228
Leal	ALFOMBRA SINTETICO M	1,4	0,3	11.405
Leal	TEXTBANOCORTINAS	3,2	0,8	9.251
Leal	AMP. FLUOR.B/CONSUMO	3,8	0,9	8.540
Leal	ACCMOV CERAMICO	2,7	0,6	7.590
Leal	ACCBARACCESCOCKTAIL	2,9	0,7	5.348
Light jardinero	ORGANIZ DE ALAMBRE	3,5	0,5	6.740
Light jardinero	CAJAS ADULTOS	2,9	0,4	4.182
Light jardinero	CESTOS DE RESIDUOS	1,6	0,2	1.804
Light jardinero	HERMETSETS DE HERMET	1,5	0,2	879
Light jardinero	ACCBARACCESCOCKTAIL	1,1	0,1	403
Light jardinero	PERCHAS ADULMETAL	1,5	0,2	379
Light jardinero	AMP. FLUOR.B/CONSUMO	1,1	0,1	377
Light jardinero	PERCH/GANCH MULTIUSO	1,0	0,1	346
Light jardinero	LIMPIAPIES SINTETICO	1,2	0,2	321
Light jardinero	JARROSMUG CERAMGRANEL	1,3	0,2	311
Maestro ahorrador	ORGANIZ DE ALAMBRE	2,0	0,1	893

JARDIN Y PATIO

Bajo:

Antecedente	Consecuente	Confianza [%]	Soporte Regla [%]	Venta esperada según confianza
Alto TP	PLAN INTERIO FOLLAJE	10,5	1,1	8.788
Alto TP	ARBUSTIVA DE FLOR	10,8	1,1	7.329
Alto TP	MACETAS CERAMICA	5,8	0,6	3.471
Alto TP	FERTIL/TIERRA REFORZ	6,1	0,6	2.959
Alto TP	PLANTA INTERIOR FLOR	5,8	0,6	2.235
Alto TP	MACETAS PLASTICO	5,8	0,6	2.051
Alto TP	PLANTIN PRIMAV/VERAN	11,1	1,1	1.769
Alto TP	MEZCLA/TIERRA HOJA	4,2	0,4	1.633
Alto TP	F.SOLID DE FLORACION	3,3	0,3	558
Alto TP	ARBUSTIVA FOLLAJE	2,8	0,3	532
Dueña de casa	ARBUSTIVA DE FLOR	11,7	1,4	10.401
Dueña de casa	PLAN INTERIO FOLLAJE	8,7	1,1	7.293
Dueña de casa	MACETAS CERAMICA	6,9	0,8	5.879
Dueña de casa	PLANTA INTERIOR FLOR	7,6	0,9	4.581
Dueña de casa	MEZCLA/TIERRA HOJA	5,7	0,7	3.765
Dueña de casa	PLANTIN PRIMAV/VERAN	13,6	1,6	3.194
Dueña de casa	MACETAS PLASTICO	6,0	0,7	2.609
Dueña de casa	FERTIL/TIERRA REFORZ	4,8	0,6	2.237
Dueña de casa	JARDINERAS PLASTICO	3,7	0,4	1.426
Dueña de casa	PLATO PLASTICO	6,0	0,7	733
Leal	ARBUSTIVA DE FLOR	16,6	5,5	56.873
Leal	PLAN INTERIO FOLLAJE	14,6	4,8	55.394
Leal	MACETAS PLASTICO	12,6	4,1	31.400
Leal	MEZCLA/TIERRA HOJA	9,8	3,2	29.707
Leal	PLANTA INTERIOR FLOR	11,0	3,6	26.454
Leal	FERTIL/TIERRA REFORZ	10,0	3,3	26.326
Leal	PLANTIN	23,2	7,7	25.427

PRIMAV/VERAN				
Leal	MACETAS CERAMICA	7,7	2,5	19.825
Leal	FERTIL.SOL.MANTENIM	6,0	2,0	11.857
Leal	AMP. FLUOR.B/CONSUMO	5,0	1,6	6.689
Light jardinero	PLAN INTERIO FOLLAJE	12,6	4,7	47.066
Light jardinero	ARBUSTIVA DE FLOR	11,3	4,3	30.186
Light jardinero	PLANTIN PRIMAV/VERAN	19,4	7,3	20.308
Light jardinero	MACETAS PLASTICO	8,7	3,3	17.329
Light jardinero	MEZCLA/TIERRA HOJA	5,8	2,2	11.819
Light jardinero	PLANTA INTERIOR FLOR	6,6	2,5	10.744
Light jardinero	FERTIL/TIERRA REFORZ	6,0	2,3	10.732
Light jardinero	MACETAS CERAMICA	4,4	1,6	7.333
Light jardinero	PLANTIN OTON/INVIER	6,7	2,5	3.429
Light jardinero	PLATO PLASTICO	7,3	2,8	3.429
Maestro ahorrador	ARBUSTIVA DE FLOR	6,1	0,4	1.706
Maestro ahorrador	PLAN INTERIO FOLLAJE	4,6	0,3	1.212
Maestro ahorrador	PLANTIN PRIMAV/VERAN	10,0	0,7	1.034
Maestro ahorrador	PLANTA INTERIOR FLOR	4,2	0,3	848
Maestro ahorrador	PLANTIN OTON/INVIER	4,2	0,3	259

Medio:

Antecedente	Consecuente	Confianza [%]	Soporte Regla [%]	Venta esperada según confianza
Alto TP	PLAN INTERIO FOLLAJE	9,4	2,6	66.186
Alto TP	MACETAS CERAMICA	5,6	1,5	30.181
Alto TP	MEZCLA/TIERRA HOJA	5,4	1,5	25.538
Alto TP	ARBUSTIVA DE FLOR	6,5	1,8	25.222
Alto TP	FERTIL/TIERRA REFORZ	5,7	1,5	24.182
Alto TP	MACETAS PLASTICO	5,2	1,4	15.474
Alto TP	S TINTOME BASE ACUOS	1,8	0,5	14.770
Alto TP	PLANTA INTERIOR FLOR	4,4	1,2	12.113
Alto TP	SEMILLA CESPED SOL	2,5	0,7	11.406
Alto TP	PINCELES P/PINTURA	4,3	1,2	8.327
Dueña de casa	PLAN INTERIO FOLLAJE	8,3	1,8	41.271
Dueña de casa	MACETAS CERAMICA	6,5	1,4	32.824
Dueña de casa	FERTIL/TIERRA REFORZ	6,4	1,4	24.919
Dueña de casa	ARBUSTIVA DE FLOR	6,5	1,4	20.319
Dueña de casa	MEZCLA/TIERRA HOJA	5,1	1,1	18.725
Dueña de casa	MACETAS PLASTICO	6,0	1,3	16.663
Dueña de casa	PLANTA INTERIOR FLOR	4,4	1,0	9.767
Dueña de casa	FERTIL.SOL.MANTENIM	3,1	0,7	7.354
Dueña de casa	SEMILLA CESPED SOL	2,2	0,5	7.279
Dueña de casa	INSECTICIDAS LIQUIDO	2,2	0,5	6.246
Leal	PLAN INTERIO FOLLAJE	11,2	3,0	92.626
Leal	FERTIL/TIERRA REFORZ	10,9	3,0	89.621
Leal	MEZCLA/TIERRA HOJA	9,4	2,5	78.194
Leal	ARBUSTIVA DE FLOR	10,8	2,9	69.134
Leal	MACETAS CERAMICA	8,0	2,2	62.036

Leal	SEMILLA CESPED SOL	4,5	1,2	36.101
Leal	MACETAS PLASTICO	7,8	2,1	35.051
Leal	FERTIL.SOL.MANTENIM	5,5	1,5	28.195
Leal	PLANTA INTERIOR FLOR	6,3	1,7	24.726
Leal	INSECTICIDAS LIQUIDO	3,3	0,9	17.347
Light jardinero	PLAN INTERIO FOLLAJE	5,6	0,9	14.369
Light jardinero	ARBUSTIVA DE FLOR	5,2	0,9	9.874
Light jardinero	MEZCLA/TIERRA HOJA	3,7	0,6	7.617
Light jardinero	FERTIL/TIERRA REFORZ	3,9	0,7	7.089
Light jardinero	MACETAS CERAMICA	3,2	0,5	6.095
Light jardinero	MACETAS PLASTICO	3,6	0,6	4.633
Light jardinero	PLANTA INTERIOR FLOR	2,9	0,5	3.253
Light jardinero	PLANTIN PRIMAV/VERAN	6,2	1,0	3.173
Light jardinero	FERTIL.SOL.MANTENIM	1,6	0,3	1.453
Light jardinero	PLANTIN OTON/INVIER	3,3	0,6	1.308

Premium:

Antecedente	Consecuente	Confianza [%]	Soporte Regla [%]	Venta esperada según confianza
Alto TP	MEZCLA/TIERRA HOJA	7,5	2,3	23.114
Alto TP	FERTIL/TIERRA REFORZ	6,5	2,0	14.504
Alto TP	ARBUSTIVA DE FLOR	5,6	1,7	8.483
Alto TP	PLAN INTERIO FOLLAJE	4,8	1,5	7.752
Alto TP	MACETAS CERAMICA	3,4	1,1	5.143
Alto TP	SEMILLA CESPED SOL	2,3	0,7	4.481
Alto TP	PLANTA INTERIOR FLOR	3,9	1,2	4.244
Alto TP	ALIM.PERROS SECO	1,5	0,5	4.085
Alto TP	MACETAS PLASTICO	3,8	1,2	3.766
Alto TP	MACETAS BARRO	1,7	0,5	2.855
Dueña de casa	MEZCLA/TIERRA HOJA	10,4	2,2	29.822
Dueña de casa	FERTIL/TIERRA REFORZ	8,1	1,7	15.271
Dueña de casa	PLAN INTERIO FOLLAJE	6,4	1,3	9.446
Dueña de casa	ARBUSTIVA DE FLOR	6,9	1,4	8.638
Dueña de casa	ALIM.PERROS SECO	2,2	0,5	5.577
Dueña de casa	MACETAS PLASTICO	5,5	1,1	5.225
Dueña de casa	FERTIL.SOL.MANTENIM	4,0	0,8	4.717
Dueña de casa	MACETAS CERAMICA	3,5	0,7	3.726
Dueña de casa	MACETAS BARRO	2,2	0,5	3.321
Dueña de casa	PLANTA INTERIOR FLOR	3,9	0,8	2.946
Leal	MEZCLA/TIERRA HOJA	14,4	4,4	84.667
Leal	FERTIL/TIERRA REFORZ	11,5	3,5	45.020
Leal	ARBUSTIVA DE FLOR	10,7	3,3	30.865
Leal	PLAN INTERIO FOLLAJE	9,2	2,8	28.928
Leal	ALIM.PERROS SECO	3,2	1,0	17.718
Leal	MACETAS CERAMICA	5,7	1,7	14.170
Leal	SEMILLA CESPED SOL	4,1	1,3	14.152
Leal	FERTIL.SOL.MANTENIM	5,3	1,6	12.385
Leal	MACETAS PLASTICO	6,6	2,0	11.247
Leal	PLANTA INTERIOR FLOR	5,6	1,7	8.918
Light jardinero	MEZCLA/TIERRA HOJA	8,1	1,1	11.221
Light jardinero	FERTIL/TIERRA REFORZ	7,3	1,0	7.750
Light jardinero	PLAN INTERIO FOLLAJE	6,7	0,9	6.484
Light jardinero	ARBUSTIVA DE FLOR	7,2	0,9	5.858

Light jardinero	MACETAS PLASTICO	5,6	0,7	3.504
Light jardinero	ALIM.PERROS SECO	2,1	0,3	3.288
Light jardinero	PLANTA INTERIOR FLOR	4,9	0,6	2.856
Light jardinero	MACETAS CERAMICA	3,7	0,5	2.495
Light jardinero	PLANTIN PRIMAV/VERAN	7,9	1,0	1.645
Light jardinero	FERTIL.SOL.MANTENIM	2,7	0,4	1.379

OBRAS GRUESAS

Bajo:

Antecedente	Consecuente	Confianza [%]	Soporte Regla [%]	Venta esperada según confianza
Alto TP	AGLOMERANTES CEMENTO	8,4	0,6	9.419
Alto TP	TECHOSCHAPZINCALUM	6,6	0,5	7.529
Alto TP	CLAVOSHIERROPTAPARIS	7,3	0,6	2.957
Alto TP	PINCELES P/PINTURA	8,4	0,6	2.629
Alto TP	CEPILLADO	7,0	0,5	2.282
Alto TP	PUERTA/PORTONBISAGRA	6,6	0,5	1.495
Alto TP	FLETE EXPRESS	7,7	0,6	2
Leal	AGLOMERANTES CEMENTO	15,3	6,1	164.180
Leal	CLAVOSHIERROPTAPARIS	13,9	5,6	56.079
Leal	TECHOSCHAPZINCALUM	7,9	3,1	55.603
Leal	PERFIL CUADRADO	5,5	2,2	41.857
Leal	S TINTOME BASE ACUOS	4,6	1,8	41.479
Leal	TABIQPLACFIBROCEMENT	6,5	2,6	37.584
Leal	ENDUIDO INTERIOR	8,5	3,4	35.929
Leal	TONALIZADOR P/LATEX	5,5	2,2	28.019
Leal	DILUYENTES	10,3	4,1	27.041
Leal	BARNICES BRILLANTES	5,1	2,0	24.205
Light jardinero	CLAVOSHIERROPTAPARIS	5,7	0,6	2.312
Maestro ahorrador	AGLOMERANTES CEMENTO	8,4	3,4	50.944
Maestro ahorrador	CLAVOSHIERROPTAPARIS	11,9	4,9	42.041
Maestro ahorrador	TABIQPLACFIBROCEMENT	6,1	2,5	33.096
Maestro ahorrador	TECHOSCHAPZINCALUM	5,9	2,4	32.335
Maestro ahorrador	ENDUIDO INTERIOR	6,7	2,7	22.662
Maestro ahorrador	PERFIL CUADRADO	3,8	1,5	20.476
Maestro ahorrador	S TINTOME BASE ACUOS	3,1	1,3	19.628
Maestro ahorrador	CEPILLADO	7,8	3,2	15.125
Maestro ahorrador	FILTRO ASFALTICO	3,3	1,4	14.218
Maestro ahorrador	AGLOMERANTES MORTERO	5,3	2,2	12.438

Medio:

Antecedente	Consecuente	Confianza [%]	Soporte Regla [%]	Venta esperada según confianza
Alto TP	PUERTA/PORTONCERRAD	6,6	2,1	71.585
Alto TP	S TINTOME BASE ACUOS	6,2	2,0	70.758
Alto TP	AGLOMERANTESCEMENTO	8,7	2,8	50.001
Alto TP	TABIQPLACFIBROCEMENT	6,7	2,2	37.103
Alto TP	CLAVOSHIERROPTAPARIS	10,5	3,4	29.768
Alto TP	ADH. CEM CER PASTAS	4,8	1,6	23.909
Alto TP	MARCOS DE PUERTAS	4,7	1,5	22.511
Alto TP	ADH. CEM CER POLVOS	8,2	2,6	20.780
Alto TP	TECHOSCHAPZINCALUM	4,9	1,6	20.400
Alto TP	TABIQUERIAPLACAYESO	4,6	1,5	18.407
Leal	AGLOMERANTESCEMENTO	16,7	5,6	188.503
Leal	PUERTA/PORTONCERRAD	7,8	2,6	104.335
Leal	TABIQPLACFIBROCEMENT	9,3	3,1	72.844
Leal	S TINTOME BASE ACUOS	5,9	2,0	65.254
Leal	CLAVOSHIERROPTAPARIS	14,7	4,9	59.815
Leal	TECHOSCHAPZINCALUM	7,6	2,6	50.090
Leal	FIELTRO ASFALTICO	6,0	2,0	43.864
Leal	ENDUIDO INTERIOR	9,4	3,2	42.712
Leal	ADH. CEM CER PASTAS	6,2	2,1	40.759
Leal	BARNICES BRILLANTES	6,6	2,2	40.036
Maestro ahorrador	AGLOMERANTESCEMENTO	10,0	2,5	50.262
Maestro ahorrador	PUERTA/PORTONCERRAD	4,5	1,1	25.465
Maestro ahorrador	TABIQPLACFIBROCEMENT	5,9	1,5	21.780
Maestro ahorrador	TECHOSCHAPZINCALUM	5,2	1,3	17.560
Maestro ahorrador	CLAVOSHIERROPTAPARIS	8,6	2,1	15.237
Maestro ahorrador	ENDUIDO INTERIOR	5,5	1,4	10.873
Maestro ahorrador	PINCELES P/PINTURA	8,2	2,0	9.489
Maestro ahorrador	AGLOMERANTESMORTERO	4,9	1,2	7.173
Maestro ahorrador	CEPILLADO	5,9	1,5	6.079
Maestro ahorrador	ADH. CEM CER POLVOS	4,8	1,2	5.435

Premium:

Antecedente	Consecuente	Confianza [%]	Soporte Regla [%]	Venta esperada según confianza
Alto TP	PUERTA/PORTONCERRAD	6,6	2,1	71.585
Alto TP	S TINTOME BASE ACUOS	6,2	2,0	70.758
Alto TP	AGLOMERANTESCEMENTO	8,7	2,8	50.001
Alto TP	TABIQPLACFIBROCEMENT	6,7	2,2	37.103
Alto TP	CLAVOSHIERROPTAPARIS	10,5	3,4	29.768
Alto TP	ADH. CEM CER PASTAS	4,8	1,6	23.909
Alto TP	MARCOS DE PUERTAS	4,7	1,5	22.511
Alto TP	ADH. CEM CER POLVOS	8,2	2,6	20.780
Alto TP	TECHOSCHAPZINCALUM	4,9	1,6	20.400
Alto TP	TABIQUERIAPLACAYESO	4,6	1,5	18.407

Leal	AGLOMERANTESCEMENTO	16,7	5,6	188.503
Leal	PUERTA/PORTONCERRAD	7,8	2,6	104.335
Leal	TABIQPLACFIBROCEMENT	9,3	3,1	72.844
Leal	S TINTOME BASE ACUOS	5,9	2,0	65.254
Leal	CLAVOSHIERROPTAPARIS	14,7	4,9	59.815
Leal	TECHOSCHAPZINCALUM	7,6	2,6	50.090
Leal	FIELTRO ASFALTICO	6,0	2,0	43.864
Leal	ENDUIDO INTERIOR	9,4	3,2	42.712
Leal	ADH. CEM CER PASTAS	6,2	2,1	40.759
Leal	BARNICES BRILLANTES	6,6	2,2	40.036
Maestro ahorrador	AGLOMERANTESCEMENTO	10,0	2,5	50.262
Maestro ahorrador	PUERTA/PORTONCERRAD	4,5	1,1	25.465
Maestro ahorrador	TABIQPLACFIBROCEMENT	5,9	1,5	21.780
Maestro ahorrador	TECHOSCHAPZINCALUM	5,2	1,3	17.560
Maestro ahorrador	CLAVOSHIERROPTAPARIS	8,6	2,1	15.237
Maestro ahorrador	ENDUIDO INTERIOR	5,5	1,4	10.873
Maestro ahorrador	PINCELES P/PINTURA	8,2	2,0	9.489
Maestro ahorrador	AGLOMERANTESMORTERO	4,9	1,2	7.173
Maestro ahorrador	CEPILLADO	5,9	1,5	6.079
Maestro ahorrador	ADH. CEM CER POLVOS	4,8	1,2	5.435

BAÑO Y COCINAS

Bajo:

Antecedente	Consecuente	Confianza [%]	Soporte Regla [%]	Venta esperada según confianza
Alto TP	ACCMOV CERAMICO	8,9	1,2	11.626
Alto TP	M.BANOSPEJOS	4,3	0,6	9.068
Alto TP	TEXTBANOCORTINAS	7,5	1,0	6.691
Alto TP	ACCESPAREMETALICO	4,3	0,6	5.011
Alto TP	TEXTBANOALFOMBRBANO	6,6	0,9	5.004
Alto TP	S TINTOME BASE ACUOS	3,2	0,4	4.541
Alto TP	AMP. FLUOR.B/CONSUMO	7,2	1,0	4.096
Alto TP	ACCMOV PLASTICOS	4,3	0,6	2.955
Alto TP	ACCESDUCHAMANOFLEXIB	3,7	0,5	2.554
Alto TP	ASIENTPLASTICO	3,4	0,5	2.276
Dueña de casa	ACCESDUCHAMANOMANGO	7,0	0,6	5.934
Dueña de casa	ACCESDUCHAMANOFLEXIB	5,7	0,5	3.864
Dueña de casa	TEXTBANOCORTINAS	5,7	0,5	2.531
Dueña de casa	TEXTBANOALFOMBRBANO	4,8	0,4	1.732
Dueña de casa	ACCMOV PLASTICOS	3,5	0,3	1.272
Dueña de casa	ACCESPAREDPLASTICOS	3,9	0,3	912
Dueña de casa	AMP. FLUOR.B/CONSUMO	3,0	0,3	486
Leal	TEXTBANOCORTINAS	13,4	4,3	51.744
Leal	ACCESDUCHAMANOFLEXIB	8,9	2,9	34.490
Leal	TEXTBANOALFOMBRBANO	9,6	3,1	25.232
Leal	ACCMOV CERAMICO	7,8	2,5	21.302

Leal	ACCESDUCHAMANOMANGO	6,8	2,2	20.745
Leal	AMP. FLUOR.B/CONSUMO	7,5	2,4	10.842
Leal	ACCESPAREDMETALICO	4,1	1,3	10.729
Leal	TEXTBANOGANCHOCORT	7,4	2,4	9.004
Leal	ASIENTPLASTICO	4,3	1,4	8.538
Leal	ACCESPAREDPLASTICOS	5,3	1,7	6.001
Light jardinero	ACCESDUCHAMANOFLEXIB	6,3	2,0	17.364
Light jardinero	TEXTBANOCORTINAS	7,6	2,4	16.166
Light jardinero	TEXTBANOALFOMBRBANO	5,3	1,7	7.432
Light jardinero	ACCESDUCHAMANOMANGO	3,9	1,2	6.666
Light jardinero	ACCESPAREDPLASTICOS	5,5	1,7	6.400
Light jardinero	AMP. FLUOR.B/CONSUMO	4,9	1,6	4.456
Light jardinero	ACCMOVPLASTICOS	3,4	1,1	4.375
Light jardinero	ACCMOV CERAMICO	3,3	1,0	3.747
Light jardinero	TEXTBANOGANCHOCORT	4,6	1,5	3.448
Light jardinero	ASIENTPLASTICO	2,7	0,9	3.251
Maestro ahorrador	ACCESDUCHAMANOMANGO	4,6	0,6	3.945
Maestro ahorrador	TEXTBANOCORTINAS	4,9	0,7	2.877
Maestro ahorrador	ASIENTPLASTICO	3,2	0,4	1.924
Maestro ahorrador	ACCESDUCHAMANOFLEXIB	2,9	0,4	1.520
Maestro ahorrador	TEXTBANOALFOMBRBANO	3,5	0,5	1.370
Maestro ahorrador	TEXTBANOBARRALES	2,6	0,3	912
Maestro ahorrador	DILUYENTES	3,8	0,5	835
Maestro ahorrador	FLEXIBLES AGUA	3,2	0,4	811
Maestro ahorrador	AMP. FLUOR.B/CONSUMO	3,2	0,4	798
Maestro ahorrador	ACCMOVPLASTICOS	2,0	0,3	647

Medio:

Antecedente	Consecuente	Confianza [%]	Soporte Regla [%]	Venta esperada según confianza
Alto TP	TEXTBANOCORTINAS	7,2	2,5	74.296
Alto TP	TEXTBANOALFOMBRBANO	6,7	2,3	60.470
Alto TP	ACCESPAREDMETALICO	4,2	1,4	55.044
Alto TP	ACCMOV CERAMICO	5,6	1,9	55.040
Alto TP	SALAS DE BANO	2,1	0,7	54.966
Alto TP	S TINTOME BASE ACUOS	2,7	0,9	39.084
Alto TP	SANIARTEFINODOROS	1,4	0,5	38.321
Alto TP	AMP. FLUOR.B/CONSUMO	5,1	1,8	24.899
Alto TP	M.BANOSPEJOS	2,0	0,7	22.351
Alto TP	ACCESDUCHAMANOMANGO	3,1	1,1	21.218
Dueña de casa	ACCMOV CERAMICO	5,0	0,8	21.292
Dueña de casa	TEXTBANOCORTINAS	5,5	0,9	20.663
Dueña de casa	TEXTBANOALFOMBRBANO	5,0	0,8	16.649
Dueña de casa	ACCESPAREDMETALICO	2,7	0,5	11.204
Dueña de casa	ACCESDUCHAMANOMANGO	2,8	0,5	8.290
Dueña de casa	ACCESDUCHAMANOFLEXIB	2,7	0,5	7.603
Dueña de casa	ASIENTPLASTICO	2,0	0,3	4.364

Dueña de casa	ACCMOVPLASTICOS	2,1	0,4	4.189
Dueña de casa	ORGANIZADORES	1,9	0,3	4.104
Dueña de casa	AMP. FLUOR.B/CONSUMO	2,9	0,5	3.936
Leal	TEXTBANOCORTINAS	9,1	2,2	83.606
Leal	ACCESPAREDMETALICO	4,4	1,1	44.263
Leal	TEXTBANOALFOMBRBANO	6,7	1,7	44.057
Leal	ACCMOV CERAMICO	5,7	1,4	41.118
Leal	SALAS DE BANO	2,1	0,5	41.040
Leal	ACCESDUCHAMANOMANGO	4,4	1,1	29.984
Leal	ACCESDUCHAMANOFLEXIB	4,3	1,1	29.120
Leal	TEXTBANOBARRALES	4,5	1,1	22.929
Leal	SANIARTEFINODOROS	1,3	0,3	22.466
Leal	S TINTOME BASE ACUOS	2,4	0,6	22.249
Light jardinero	TEXTBANOCORTINAS	3,9	0,5	8.327
Light jardinero	TEXTBANOALFOMBRBANO	3,9	0,5	7.959
Light jardinero	ACCMOV CERAMICO	2,9	0,4	5.603
Light jardinero	ACCESDUCHAMANOFLEXIB	2,3	0,3	4.528
Light jardinero	AMP. FLUOR.B/CONSUMO	2,7	0,4	2.652

Premium:

Antecedente	Consecuente	Confianza [%]	Soporte Regla [%]	Venta esperada según confianza
Alto TP	M.BANOVANITORIES	1,3	0,5	35.121
Alto TP	TEXTBANOCORTINAS	4,6	1,9	14.511
Alto TP	ACCMOV CERAMICO	3,9	1,6	13.078
Alto TP	SALAS DE BANO	1,4	0,6	12.808
Alto TP	ACCESPAREDMETALICO	2,8	1,1	12.097
Alto TP	SANIARTEFINODOROS	1,1	0,4	11.698
Alto TP	TEXTBANOALFOMBRBANO	4,0	1,6	10.751
Alto TP	PUERTA/PORTONCERRAD	1,6	0,7	6.405
Alto TP	ACCMOVPLASTICOS	2,5	1,0	5.917
Alto TP	ASIENTMADERA	1,4	0,6	5.429
Dueña de casa	ASIENTMADERA	2,8	0,5	9.472
Dueña de casa	TEXTBANOCORTINAS	5,2	0,9	7.882
Dueña de casa	ACCMOV CERAMICO	4,4	0,7	6.813
Dueña de casa	TEXTBANOALFOMBRBANO	4,6	0,8	5.919
Dueña de casa	ASIENTPLASTICO	2,1	0,4	2.107
Dueña de casa	ORGANIZADORES	2,1	0,4	2.084
Dueña de casa	ACCMOVPLASTICOS	2,2	0,4	1.950
Dueña de casa	ACCESPAREDMETALICO	1,5	0,3	1.548
Dueña de casa	TEXTBANOGANCHOCORT	2,6	0,4	1.119
Dueña de casa	AMP. FLUOR.B/CONSUMO	2,2	0,4	973
Leal	TEXTBANOCORTINAS	8,1	1,9	26.456
Leal	ACCMOV CERAMICO	6,1	1,5	18.574
Leal	ACCESPAREDMETALICO	4,4	1,1	17.835
Leal	ASIENTMADERA	3,1	0,7	15.344
Leal	TEXTBANOALFOMBRBANO	5,8	1,4	12.955
Leal	TEXTBANOBARRALES	4,0	1,0	7.321
Leal	ORGANIZADORES	3,3	0,8	7.045
Leal	S TINTOME BASE ACUOS	2,0	0,5	6.402
Leal	SALAS DE BANO	1,3	0,3	5.859
Leal	ACCESDUCHAMANOFLEXIB	3,1	0,7	5.801
Light jardinero	TEXTBANOCORTINAS	7,4	0,9	10.924
Light jardinero	ACCMOV CERAMICO	5,0	0,6	6.073

Light jardinero	TEXTBANOALFOMBRBANO	5,0	0,6	4.749
Light jardinero	ACCESPAREDMETALICO	2,2	0,3	2.247
Light jardinero	ACCMOVPLASTICOS	2,2	0,3	1.325
Light jardinero	AMP. FLUOR.B/CONSUMO	2,9	0,3	1.131
Light jardinero	TEXTBANOGANCHOCORT	2,9	0,3	970

MINI PROYECTOS DE COMPRAS CONTINUAS

Bajo:

Antecedente	Consecuente	Confianza [%]	Soporte Regla [%]	Venta esperada según confianza
Alto TP	PINCELES P/PINTURA	8,1	0,6	11.295
Leal	S TINTOME BASE ACUOS	6,7	2,7	426.251
Leal	PINCELES P/PINTURA	15,4	6,2	223.122
Leal	DILUYENTES	13,3	5,4	218.556
Leal	AMP. FLUOR.B/CONSUMO	11,5	4,6	216.973
Leal	BARNICES BRILLANTES	5,6	2,3	142.967
Leal	ENDUIDO INTERIOR	7,4	3,0	131.625
Leal	ESMALTES BRILLANTES	5,8	2,3	126.302
Leal	CONJUNTOS ARMADOS	10,3	4,2	113.118
Leal	CEMENTO CONTACTO	6,6	2,7	93.627
Leal	ACC.DE HOGARLENA	3,1	1,3	89.959
Light jardinero	ACC.DE HOGARLENA	3,3	0,7	55.389
Light jardinero	AMP. FLUOR.B/CONSUMO	6,1	1,3	33.281
Light jardinero	CRIQUECAJA PLASTICA	3,4	0,7	24.938
Light jardinero	PINCELES P/PINTURA	5,3	1,1	14.042
Light jardinero	DILUYENTES	4,3	0,9	12.279
Light jardinero	PLAN INTERIO FOLLAJE	2,8	0,6	6.601
Light jardinero	CONJUNTOS ARMADOS	2,9	0,6	4.759
Light jardinero	TUBOS Y ACCESORIOS	2,7	0,6	3.765
Light jardinero	OTROS ACC. P/PINTURA	2,8	0,6	3.292
Light jardinero	TARUGOPLASTICO	3,1	0,7	2.534
Maestro ahorrador	S TINTOME BASE ACUOS	5,0	1,3	155.522
Maestro ahorrador	PINCELES P/PINTURA	10,2	2,7	63.455
Maestro ahorrador	DILUYENTES	8,3	2,2	55.014
Maestro ahorrador	ESMALTES BRILLANTES	4,4	1,2	47.959
Maestro ahorrador	CLAVOSHIERROPTAPARIS	7,2	1,9	46.454
Maestro ahorrador	ENDUIDO INTERIOR	5,4	1,4	45.339
Maestro ahorrador	LATEX EXTERIOR	3,1	0,8	35.491
Maestro ahorrador	BARNICES BRILLANTES	3,4	0,9	34.384
Maestro ahorrador	CONJUNTOS ARMADOS	6,8	1,8	32.246
Maestro ahorrador	LATEX INTERIOR	2,5	0,7	29.152

Medio:

Antecedente	Consecuente	Confianza [%]	Soporte Regla [%]	Venta esperada según confianza
Alto TP	S TINTOME BASE ACUOS	7,1	1,5	527.128
Alto TP	PINCELES P/PINTURA	11,2	2,3	131.728
Alto TP	DILUYENTES	7,3	1,5	72.933
Alto TP	RODILLOS P/PINTURA	7,4	1,5	69.252
Alto TP	OTROS ACC. P/PINTURA	7,7	1,6	53.012
Alto TP	ADH. CEM CER POLVOS	5,0	1,0	44.871
Alto TP	ENDUIDO INTERIOR	3,8	0,8	38.489
Alto TP	AMP. FLUOR.B/CONSUMO	4,3	0,9	34.282
Alto TP	CONJUNTOS ARMADOS	5,4	1,1	34.031
Alto TP	ADH. CEM CER FRAGUES	5,3	1,1	29.183
Leal	S TINTOME BASE ACUOS	10,9	3,4	1.860.035
Leal	PINCELES P/PINTURA	21,3	6,7	716.371
Leal	PUERTA/PORTONCERRAD	6,1	1,9	538.228
Leal	DILUYENTES	15,8	5,0	514.274
Leal	ESMALTE AL AGUA	5,4	1,7	492.044
Leal	RODILLOS P/PINTURA	14,2	4,5	383.868
Leal	BARNICES BRILLANTES	7,0	2,2	369.363
Leal	AMP. FLUOR.B/CONSUMO	11,4	3,6	356.279
Leal	ENDUIDO INTERIOR	8,3	2,6	279.054
Leal	ALIM.PERROS SECO	4,3	1,4	247.194
Maestro ahorrador	S TINTOME BASE ACUOS	6,3	1,4	448.731
Maestro ahorrador	PINCELES P/PINTURA	10,3	2,4	121.122
Maestro ahorrador	DILUYENTES	8,2	1,9	100.251
Maestro ahorrador	ADH. CEM CER POLVOS	7,1	1,6	99.514
Maestro ahorrador	BARNICES BRILLANTES	3,7	0,9	76.384
Maestro ahorrador	RODILLOS P/PINTURA	7,1	1,6	69.681
Maestro ahorrador	ADH. CEM CER FRAGUES	6,5	1,5	47.949
Maestro ahorrador	ENDUIDO INTERIOR	4,0	0,9	46.003
Maestro ahorrador	CONJUNTOS ARMADOS	5,8	1,3	43.316
Maestro ahorrador	OTROS ACC. P/PINTURA	5,9	1,4	34.274

Premium:

Antecedente	Consecuente	Confianza [%]	Soporte Regla [%]	Venta esperada según confianza
Alto TP	S TINTOME BASE ACUOS	4,0	0,8	79.641
Alto TP	PUERTA/PORTONCERRAD	3,0	0,6	38.934
Alto TP	PINCELES P/PINTURA	5,6	1,1	15.449
Alto TP	ACC.PMADERASINSTALAC	2,8	0,6	14.128
Alto TP	DILUYENTES	4,0	0,8	10.013
Alto TP	AMP. FLUOR.B/CONSUMO	3,3	0,7	9.380
Alto TP	RODILLOS P/PINTURA	3,6	0,7	7.812
Alto TP	OTROS ACC. P/PINTURA	4,1	0,8	6.989
Alto TP	ADH. CEM CER FRAGUES	2,9	0,6	4.070
Alto TP	PUERTA/PORTONBISAGRA	2,6	0,5	2.930

Dueña de casa	ALIM.PERROS SECO	5,7	0,9	103.040
Leal	ALIM.PERROS SECO	8,0	3,0	488.931
Leal	S TINTOME BASE ACUOS	6,6	2,5	398.833
Leal	PUERTA/PORTONCERRAD	4,8	1,8	187.142
Leal	PINCELES P/PINTURA	12,9	4,9	152.460
Leal	AMP. FLUOR.B/CONSUMO	8,7	3,3	120.364
Leal	DILUYENTES	9,5	3,6	107.958
Leal	ESMALTE AL AGUA	3,3	1,2	103.504
Leal	BARNICES BRILLANTES	4,2	1,6	78.556
Leal	ADH. CEM CER PASTAS	3,9	1,4	76.795
Leal	ENDUIDO INTERIOR	5,5	2,1	69.288
Maestro ahorrador	PUERTA/PORTONCERRAD	4,2	0,6	59.468
Maestro ahorrador	S TINTOME BASE ACUOS	3,8	0,6	55.234
Maestro ahorrador	PINCELES P/PINTURA	6,1	0,9	14.021
Maestro ahorrador	DILUYENTES	5,2	0,8	13.263
Maestro ahorrador	RODILLOS P/PINTURA	4,2	0,6	7.817
Maestro ahorrador	CONJUNTOS ARMADOS	3,6	0,6	5.461
Maestro ahorrador	ADH. CEM CER FRAGUES	3,6	0,6	4.658
Maestro ahorrador	PUERTA/PORTONBISAGRA	3,6	0,6	4.408
Maestro ahorrador	OTROS ACC. P/PINTURA	3,4	0,5	3.748
Maestro ahorrador	TARUGOPLASTICO	3,3	0,5	2.191

COCINA Y PLOMERÍA

Bajo:

Antecedente	Consecuente	Confianza [%]	Soporte Regla [%]	Venta esperada según confianza
Alto TP	ADHESIVOS PVC	6,3	0,5	2.382
Alto TP	FITTING PVC SANITARI	6,1	0,5	1.681
Alto TP	TEFLON	8,8	0,8	1.046
Leal	LLAVE DE PASO Y JARD	7,9	3,2	56.307
Leal	FLEXIBLES AGUA	8,5	3,5	47.636
Leal	ADHESIVOS PVC	12,6	5,2	45.225
Leal	COBRE CANERIA	5,1	2,1	42.093
Leal	FITTING PVC SANITARI	13,9	5,7	40.542
Leal	TUBO PVC SANITARIO	9,0	3,7	38.884
Leal	VALVULAS ADMISION Y	7,2	2,9	32.559
Leal	AMP. FLUOR.B/CONSUMO	6,6	2,7	28.286
Leal	HERRAMIENTAS	5,7	2,3	21.813
Leal	PVC PRESION TUBOS	9,0	3,7	20.630
Light jardinero jardinero	LLAVE DE PASO Y JARD	4,8	0,7	7.671
Light jardinero jardinero	FLEXIBLES AGUA	3,9	0,6	3.591
Light jardinero jardinero	VALVULAS ADMISION Y	3,5	0,5	2.770
Light jardinero jardinero	ADHESIVOS PVC	5,0	0,7	2.603
Light jardinero jardinero	FITTING PVC SANITARI	4,8	0,7	1.792
Light jardinero jardinero	CONECTORES PLASTICO	3,8	0,6	1.480

Light jardinero jardinero	REPUESTOS LLAVES / L	3,9	0,6	1.123
Light jardinero jardinero	TEFLON	6,8	1,0	1.065
Light jardinero jardinero	PVC PRESION TEE	4,0	0,6	433
Maestro ahorrador	LLAVE DE PASO Y JARD	7,4	2,4	39.951
Maestro ahorrador	FLEXIBLES AGUA	8,1	2,7	34.601
Maestro ahorrador	FITTING PVC SANITARI	13,6	4,5	31.237
Maestro ahorrador	ADHESIVOS PVC	11,7	3,8	31.152
Maestro ahorrador	COBRE CANERIA	4,5	1,5	26.767
Maestro ahorrador	TUBO PVC SANITARIO	7,8	2,6	23.184
Maestro ahorrador	HERRAMIENTAS	5,2	1,7	14.694
Maestro ahorrador	VALVULAS ADMISION Y	5,1	1,7	13.408
Maestro ahorrador	SOLDARESTANO	5,4	1,8	11.381
Maestro ahorrador	VALVULAS Y FILTROS C	3,2	1,0	9.182

Medio:

Antecedente	Consecuente	Confianza [%]	Soporte Regla [%]	Venta esperada según confianza
Alto TP	FLEXIBLES AGUA	4,8	1,3	26.366
Alto TP	COBRE CANERIA	2,7	0,7	20.274
Alto TP	LLAVE DE PASO Y JARD	3,6	0,9	19.824
Alto TP	AMP. FLUOR.B/CONSUMO	3,7	1,0	14.924
Alto TP	SILICONAS	3,4	0,9	13.985
Alto TP	VALVULAS ADMISION Y	3,5	0,9	13.495
Alto TP	ADHESIVOS PVC	5,0	1,3	12.290
Alto TP	PINCELES P/PINTURA	4,2	1,1	11.572
Alto TP	DILUYENTES	3,2	0,9	8.823
Alto TP	TUBO PVC SANITARIO	3,2	0,8	8.445
Leal	FLEXIBLES AGUA	8,5	2,7	98.109
Leal	LLAVE DE PASO Y JARD	6,5	2,1	78.935
Leal	COBRE CANERIA	4,8	1,5	77.954
Leal	S TINTOME BASE ACUOS	2,7	0,8	54.236
Leal	ADHESIVOS PVC	9,3	2,9	50.225
Leal	VALVULAS ADMISION Y	6,1	1,9	48.292
Leal	AMP. FLUOR.B/CONSUMO	5,7	1,8	43.942
Leal	PINCELES P/PINTURA	6,8	2,2	35.763
Leal	TUBO PVC SANITARIO	5,9	1,9	33.685
Leal	SILICONAS	4,8	1,5	32.854
Maestro ahorrador	FLEXIBLES AGUA	5,6	1,4	33.643
Maestro ahorrador	COBRE CANERIA	3,3	0,8	28.695
Maestro ahorrador	ADHESIVOS PVC	6,1	1,5	17.464
Maestro ahorrador	VALVULAS ADMISION Y	3,9	1,0	15.875
Maestro ahorrador	LLAVE DE PASO Y JARD	3,2	0,8	15.516
Maestro ahorrador	TUBO PVC SANITARIO	4,2	1,1	13.979
Maestro ahorrador	HERRAMIENTAS	3,2	0,8	11.453
Maestro ahorrador	FITTING PVC SANITARI	5,6	1,4	10.747
Maestro ahorrador	SOLDARESTANO	3,3	0,8	8.529
Maestro ahorrador	REPUESTOS LLAVES / L	4,9	1,2	8.160

Premium:

Antecedente	Consecuente	Confianza [%]	Soporte Regla [%]	Venta esperada según confianza
Alto TP	LAVAPLATOS INOX	1,2	0,3	14.953
Alto TP	PUERTA/PORTONCERRAD	2,2	0,6	11.723
Alto TP	S TINTOME BASE ACUOS	1,9	0,5	9.732
Alto TP	FLEXIBLES GAS	2,6	0,7	8.744
Alto TP	COBRE CANERIA	2,6	0,7	7.962
Alto TP	LLAVE DE PASO Y JARD	3,4	1,0	7.610
Alto TP	AMP. FLUOR.B/CONSUMO	3,8	1,1	6.626
Alto TP	SILICONAS	3,5	1,0	6.237
Alto TP	FLEXIBLES AGUA	3,5	1,0	5.888
Alto TP	ALIM.PERROS SECO	1,6	0,5	5.873
Dueña de casa	ALIM.PERROS SECO	4,1	0,3	10.709
Dueña de casa	REPUESTOS LLAVES / L	3,7	0,3	593
Leal	ALIM.PERROS SECO	4,6	1,7	60.888
Leal	VALVULAS ADMISION Y	8,1	2,9	37.409
Leal	FLEXIBLES AGUA	7,6	2,7	34.915
Leal	COBRE CANERIA	4,7	1,7	33.080
Leal	PUERTA/PORTONCERRAD	3,1	1,1	29.050
Leal	LLAVE DE PASO Y JARD	5,7	2,1	26.674
Leal	FLEXIBLES GAS	4,0	1,4	24.944
Leal	AMP. FLUOR.B/CONSUMO	5,6	2,0	18.423
Leal	DESAGUES	4,9	1,8	18.188
Leal	ADHESIVOS PVC	8,3	3,0	17.661
Light jardinero	VALVULAS ADMISION Y	5,8	0,5	4.501
Light jardinero	REPUESTOS LLAVES / L	4,2	0,3	754
Light jardinero	FITTING PVC SANITARI	3,5	0,3	543
Light jardinero	TEFLON	3,5	0,3	165
Maestro ahorrador	FLEXIBLES AGUA	5,4	1,0	9.266
Maestro ahorrador	FLEXIBLES GAS	3,1	0,6	8.260
Maestro ahorrador	VALVULAS ADMISION Y	5,0	1,0	7.673
Maestro ahorrador	COBRE CANERIA	3,1	0,6	7.449
Maestro ahorrador	LLAVE DE PASO Y JARD	3,9	0,7	6.499
Maestro ahorrador	PUERTA/PORTONCERRAD	1,8	0,3	5.390
Maestro ahorrador	DESAGUES	3,6	0,7	5.273
Maestro ahorrador	S TINTOME BASE ACUOS	1,6	0,3	4.614
Maestro ahorrador	ADHESIVOS PVC	5,7	1,1	4.417
Maestro ahorrador	DILUYENTES	4,2	0,8	4.053

Reglas Tipo II. (Sólo se presentan las Top 10 por clúster de cliente)

ILUMINACIÓN

Bajo:

Antecedente	Consecuente	Confianza [%]	Soporte Regla [%]	Venta esperada según confianza	Cliente
AMP. FLUOR.B/CONSUMO	AMP. FLUOR.B/CONSUMO	20,5	1,5	51.490	Alto TP
AMP. FLUOR.B/CONSUMO and PLAFON TECHO Y PARED	AMP. FLUOR.B/CONSUMO	26,8	0,3	29.345	Alto TP
PLAFON TECHO Y PARED	PLAFON TECHO Y PARED	15,9	0,3	17.085	Alto TP
TORNILLOSMAD CABLANA	AMP. FLUOR.B/CONSUMO	55,6	0,3	17.071	Alto TP
PLAFON TECHO Y PARED	AMP. FLUOR.B/CONSUMO	17,5	0,3	14.717	Alto TP
AMP. HALOGENA/DICRO	AMP. FLUOR.B/CONSUMO	15,5	0,3	6.358	Alto TP
AMP. GOTA/VEL/SILI K	AMP. FLUOR.B/CONSUMO	13,9	0,3	3.851	Alto TP
AMP. FLUOR.B/CONSUMO	AMP. FLUOR.B/CONSUMO	19,2	1,1	36.001	Dueña de casa
AMP. FLUOR.B/CONSUMO	AMP. FLUOR.B/CONSUMO	28,1	5,4	263.735	Leal
PLAFON TECHO Y PARED	AMP. FLUOR.B/CONSUMO	22,9	0,8	56.047	Leal
AMP. FLUOR.B/CONSUMO and PLAFON TECHO Y PARED	AMP. FLUOR.B/CONSUMO	22,2	0,5	44.193	Leal
LAMP ESCRIT INCANDES	AMP. FLUOR.B/CONSUMO	21,4	0,8	36.958	Leal
PLAFON TECHO Y PARED	PLAFON TECHO Y PARED	15,0	0,6	33.905	Leal
AMP. HALOGENA/DICRO	AMP. FLUOR.B/CONSUMO	19,4	1,1	28.977	Leal
AMP. FLUOR.B/CONSUMO and LAMP ESCRIT INCANDES	AMP. FLUOR.B/CONSUMO	21,3	0,4	26.820	Leal
SILICONAS	AMP. FLUOR.B/CONSUMO	40,6	0,3	25.015	Leal
AMP. FLUOR.B/CONSUMO and PLAFON TECHO Y PARED	PLAFON TECHO Y PARED	14,4	0,3	24.494	Leal
CONJUNTOS ARMADOS	AMP. FLUOR.B/CONSUMO	21,1	0,7	21.378	Leal
AMP. FLUOR.B/CONSUMO	AMP. FLUOR.B/CONSUMO	22,5	4,7	183.621	Light jardinero
PLAFON TECHO Y PARED	AMP. FLUOR.B/CONSUMO	23,8	0,8	56.644	Light jardinero

	O				
PLAFON TECHO Y PARED	PLAFON TECHO Y PARED	18,5	0,6	47.691	Light jardinero
AMP. FLUOR.B/CONSUMO and PLAFON TECHO Y PARED	AMP. FLUOR.B/CONSUMO	23,5	0,5	44.316	Light jardinero
AMP. FLUOR.B/CONSUMO and PLAFON TECHO Y PARED	PLAFON TECHO Y PARED	18,5	0,4	36.234	Light jardinero
FAROLES ALUMINIO	AMP. FLUOR.B/CONSUMO	28,6	0,3	33.027	Light jardinero
ORGANIZ DE ALAMBRE	AMP. FLUOR.B/CONSUMO	33,3	0,4	29.210	Light jardinero
LIMPIAPIES SINTETICO	AMP. FLUOR.B/CONSUMO	34,4	0,3	15.080	Light jardinero
CONJUNTOS ARMADOS	AMP. FLUOR.B/CONSUMO	20,7	0,5	13.979	Light jardinero
PLAN INTERIO FOLLAJE	AMP. FLUOR.B/CONSUMO	25,0	0,3	13.433	Light jardinero
AMP. FLUOR.B/CONSUMO	AMP. FLUOR.B/CONSUMO	17,2	1,2	36.777	Maestro ahorrador
CONJUNTOS ARMADOS	AMP. FLUOR.B/CONSUMO	16,2	0,3	6.679	Maestro ahorrador
PORTALAMPARAS	AMP. FLUOR.B/CONSUMO	18,5	0,3	5.361	Maestro ahorrador

Medio:

Antecedente	Consecuente	Confianza [%]	Soporte Regla [%]	Venta esperada según confianza	Cliente
AMP. FLUOR.B/CONSUMO	AMP. FLUOR.B/CONSUMO	14,9	3,0	326.708	Alto TP
S TINTOME BASE ACUOS	AMP. FLUOR.B/CONSUMO	20,5	0,4	207.528	Alto TP
ESMALTE AL AGUA	AMP. FLUOR.B/CONSUMO	23,9	0,3	164.520	Alto TP
SPOTS DICROICOS	AMP. FLUOR.B/CONSUMO	17,5	0,5	157.748	Alto TP
PUERTA/PORTONCERRAD	AMP. FLUOR.B/CONSUMO	22,2	0,3	137.828	Alto TP
AMP. FLUOR.B/CONSUMO and SPOTS DICROICOS	AMP. FLUOR.B/CONSUMO	20,1	0,3	126.409	Alto TP
PLAFON TECHO Y PARED	AMP. FLUOR.B/CONSUMO	16,0	0,5	102.986	Alto TP
ORGANIZ DE ALAMBRE	AMP. FLUOR.B/CONSUMO	22,4	0,4	96.754	Alto TP
AMP. FLUOR.B/CONSUMO and PLAFON TECHO Y PARED	AMP. FLUOR.B/CONSUMO	17,0	0,4	96.437	Alto TP

O					
PINCELES P/PINTURA	AMP. FLUOR.B/CONSUM O	19,5	0,7	82.058	Alto TP
AMP. FLUOR.B/CONSUMO	AMP. FLUOR.B/CONSUM O	13,2	1,4	138.039	Dueña de casa
AMP. HALOGENA/DICRO	AMP. HALOGENA/DICRO	11,8	0,5	26.650	Dueña de casa
AMP. HALOGENA/DICRO	AMP. FLUOR.B/CONSUM O	9,8	0,4	23.810	Dueña de casa
AMP. GOTA/VEL/SILI K	AMP. FLUOR.B/CONSUM O	8,5	0,3	11.017	Dueña de casa
AMP. FLUOR.B/CONSUMO	AMP. HALOGENA/DICRO	3,3	0,4	6.994	Dueña de casa
AMP. GOTA/VEL/SILI K	AMP. GOTA/VEL/SILI K	9,0	0,3	4.426	Dueña de casa
AMP. FLUOR.B/CONSUMO	AMP. GOTA/VEL/SILI K	2,8	0,3	3.687	Dueña de casa
AMP. FLUOR.B/CONSUMO	AMP. FLUOR.B/CONSUM O	21,5	3,4	518.780	Leal
LAMPARA COLGAN 1 LUZ	AMP. FLUOR.B/CONSUM O	32,8	0,3	201.215	Leal
AMP. FLUOR.B/CONSUMO and SPOTS DICROICOS	AMP. FLUOR.B/CONSUM O	32,4	0,3	199.300	Leal
SPOTS DICROICOS	AMP. FLUOR.B/CONSUM O	24,2	0,4	196.126	Leal
AMP. HALOGENA/DICRO and SPOTS DICROICOS	AMP. HALOGENA/DICRO	26,9	0,3	145.732	Leal
SPOTS DICROICOS	AMP. HALOGENA/DICRO	20,5	0,4	129.852	Leal
PLAFON TECHO Y PARED	AMP. FLUOR.B/CONSUM O	22,2	0,5	125.630	Leal
AMP. FLUOR.B/CONSUMO and PLAFON TECHO Y PARED	AMP. FLUOR.B/CONSUM O	22,1	0,3	109.994	Leal
AMP. HALOGENA/DICRO	AMP. FLUOR.B/CONSUM O	17,6	1,0	108.053	Leal
SPOTS DICROICOS	SPOTS DICROICOS	13,7	0,3	99.589	Leal
AMP. FLUOR.B/CONSUMO	AMP. FLUOR.B/CONSUM O	9,3	0,8	52.284	Light jardinero
AMP. FLUOR.B/CONSUMO	AMP. FLUOR.B/CONSUM O	6,1	0,3	15.082	Maestro ahorrador

Premium:

Antecedente	Consecuente	Confianza [%]	Soporte Regla [%]	Venta esperada según confianza	Cliente
AMP. FLUOR.B/CONSUMO	AMP. FLUOR.B/CONSUM O	13,3	3,1	113.943	Alto TP
PUERTA/PORTONCERRAD	AMP. FLUOR.B/CONSUM	20,7	0,4	72.810	Alto TP

	O				
S TINTOME BASE ACUOS	AMP. FLUOR.B/CONSUM O	17,2	0,4	71.231	Alto TP
PLAFON TECHO Y PARED	AMP. FLUOR.B/CONSUM O	17,2	0,8	65.830	Alto TP
AMP. FLUOR.B/CONSUMO and PLAFON TECHO Y PARED	AMP. FLUOR.B/CONSUM O	17,6	0,6	61.210	Alto TP
RODILLOS P/PINTURA and S TINTOME BASE ACUOS	AMP. FLUOR.B/CONSUM O	21,9	0,3	59.335	Alto TP
TEXTBANOALFOMBRBANO	AMP. FLUOR.B/CONSUM O	25,3	0,7	56.434	Alto TP
LAMPARA COLGAN 1 LUZ	AMP. FLUOR.B/CONSUM O	17,5	0,3	50.028	Alto TP
AMP. FLUOR.B/CONSUMO and LAMPARA COLGAN 1 LUZ	AMP. FLUOR.B/CONSUM O	18,3	0,3	49.391	Alto TP
AMP. FLUOR.B/CONSUMO and SPOTS DICROICOS	AMP. FLUOR.B/CONSUM O	16,7	0,3	47.881	Alto TP
SPOTS DICROICOS	SPOTS DICROICOS	16,3	0,3	50.679	Dueña de casa
AMP. FLUOR.B/CONSUMO	AMP. FLUOR.B/CONSUM O	12,1	1,3	45.307	Dueña de casa
PLAFON TECHO Y PARED	AMP. FLUOR.B/CONSUM O	23,7	0,4	39.879	Dueña de casa
AMP. HALOGENA/DICRO	AMP. HALOGENA/DICRO	12,6	0,5	12.053	Dueña de casa
AMP. HALOGENA/DICRO	AMP. FLUOR.B/CONSUM O	7,6	0,3	5.696	Dueña de casa
AMP. FLUOR.B/CONSUMO	SPOTS DICROICOS	2,7	0,3	5.456	Dueña de casa
AMP. FLUOR.B/CONSUMO	AMP. HALOGENA/DICRO	4,3	0,5	4.634	Dueña de casa
AMP. GOTA/VEL/SILI K	AMP. FLUOR.B/CONSUM O	8,7	0,3	4.361	Dueña de casa
AMP. FLUOR.B/CONSUMO	AMP. FLUOR.B/CONSUM O	20,3	3,2	183.800	Leal
LAMPARA COLGAN 1 LUZ	AMP. FLUOR.B/CONSUM O	26,7	0,3	58.082	Leal
PUERTA/PORTONCERRAD	AMP. FLUOR.B/CONSUM O	23,9	0,3	53.860	Leal
PLAFON TECHO Y PARED	AMP. FLUOR.B/CONSUM O	20,9	0,5	51.284	Leal
AMP. FLUOR.B/CONSUMO and PLAFON TECHO Y PARED	AMP. FLUOR.B/CONSUM O	22,7	0,4	49.615	Leal
ORGANIZ DE ALAMBRE	AMP. FLUOR.B/CONSUM O	26,8	0,4	43.621	Leal
SPOTS DICROICOS	AMP. FLUOR.B/CONSUM	16,1	0,4	42.170	Leal

O					
ACCMOVCERAMICO	AMP. FLUOR.B/CONSUM O	29,3	0,3	32.342	Leal
SPOTS DICROICOS	AMP. HALOGENA/DICRO	14,0	0,3	29.562	Leal
CESTOS DE RESIDUOS	AMP. FLUOR.B/CONSUM O	25,0	0,3	29.395	Leal
AMP. FLUOR.B/CONSUMO	AMP. FLUOR.B/CONSUM O	14,8	1,1	44.654	Light jardinero
AMP. FLUOR.B/CONSUMO	AMP. FLUOR.B/CONSUM O	8,7	0,3	6.381	Maestro ahorrador

TIEMPO LIBRE

Bajo:

Antecedente	Consecuente	Confianza [%]	Soporte Regla [%]	Venta esperada según confianza	Cliente
ACCESORIOS	ACCESORIOS	10,9	0,3	3.038	Alto TP
COLCHONES DE CAMPING	ACCESORIOS	25,0	0,3	16.568	Dueña de casa
CARPASCARPAS	CARPASCARPAS	13,5	0,4	33.631	Leal
COLCHONES DE CAMPING	CARPASCARPAS	9,8	0,3	15.680	Leal
JUGUETESP/PISC/PLAYA	JUGUETESP/PISC/PLAYA	12,0	0,6	13.274	Leal
FILTROS	ALGUICIDA	11,9	0,3	9.671	Leal
ACCESORIOS	ACCESORIOS	10,9	0,8	7.107	Leal
AMP. FLUOR.B/CONSUMO	ACCESORIOS	20,6	0,4	6.632	Leal
COLCHONETAS P/AGUA	COLCHONETAS P/AGUA	18,9	0,4	6.629	Leal
JUGUETESP/PISC/PLAYA	ANTEOJOBUCEOINFANTIL	6,0	0,3	2.220	Leal
BRAZALETE	BRAZALETE	15,1	0,4	1.174	Leal
ACCESORIOS	DESBASTEPAPEL LIJA	3,9	0,3	483	Leal
CARPASCARPAS	CARPASCARPAS	8,6	0,4	21.590	Light jardinero
COLCHONES DE CAMPING	CARPASCARPAS	7,5	0,3	11.956	Light jardinero
LAMPARAS / FAROL	ACCESORIOS	31,3	0,3	10.305	Light jardinero
BOLSAS DE DORMIR	BOLSAS DE DORMIR	12,5	0,3	9.202	Light jardinero
CARPASCARPAS	ACCESORIOS	7,4	0,3	8.963	Light jardinero
ACCESORIOS	CARPASCARPAS	4,9	0,4	7.870	Light jardinero
JUGUETESP/PISC/PLAYA	JUGUETESP/PISC/PLAYA	8,9	0,3	4.918	Light jardinero
ACCESORIOS	ACCESORIOS	7,9	0,7	4.783	Light jardinero
BOLSAS DE DORMIR	ACCESORIOS	10,4	0,3	4.404	Light jardinero
ACCESORIOS	PINCELES P/PINTURA	3,0	0,3	553	Light jardinero

Medio:

Antecedente	Consecuente	Confianza [%]	Soporte Regla [%]	Venta esperada según confianza	Cliente
PISCINAS ESTRUC MAS	ACCESORIOS	6,1	0,1	20.515	Alto TP
S TINTOME BASE ACUOS	S TINTOME BASE ACUOS	8,6	0,1	15.801	Alto TP
NAV CASA	JUGUETESP/PISC/PLAYA	14,5	0,2	15.324	Alto TP
S TINTOME BASE ACUOS	PINCELES P/PINTURA	11,1	0,1	14.370	Alto TP
JUGUETESP/PISC/PLAYA	JUGUETESP/PISC/PLAYA	7,3	0,2	12.820	Alto TP
CARPASCARPAS	CARPASCARPAS	4,4	0,1	12.482	Alto TP
S TINTOME BASE ACUOS	RODILLOS P/PINTURA	8,6	0,1	8.856	Alto TP
ACCESORIOS	ACCESORIOS	5,7	0,4	7.396	Alto TP
FILTROS	ACCESORIOS	6,2	0,1	6.938	Alto TP
AMP. FLUOR.B/CONSUMO	ACCESORIOS	10,2	0,2	5.616	Alto TP
ANAFAEANAFAE and CARTUCHOCARTUCHO	CARTUCHOCARTUCHO	23,3	0,1	30.649	Dueña de casa
ANAFAEANAFAE	CARTUCHOCARTUCHO	21,9	0,1	27.033	Dueña de casa
COLCHONES DE CAMPING	COLCHONES DE CAMPING	6,1	0,2	15.000	Dueña de casa
JUGUETESP/PISC/PLAYA	JUGUETESP/PISC/PLAYA	8,8	0,2	13.581	Dueña de casa
COLCHONES DE CAMPING	ACCESORIOS	7,0	0,2	12.402	Dueña de casa
CLORO LIQUIDO	CLORO LIQUIDO	12,3	0,1	10.267	Dueña de casa
HELADERAS / NEVERAS	HELADERAS / NEVERAS	5,3	0,1	10.058	Dueña de casa
CARPASCARPAS	ACCESORIOS	6,0	0,1	9.704	Dueña de casa
CLORO LIQUIDO	JUGUETESP/PISC/PLAYA	9,6	0,1	6.803	Dueña de casa
ACCESORIOS	ACCESORIOS	6,5	0,3	6.666	Dueña de casa
COLCHONES DE CAMPING	COLCHONES DE CAMPING	10,8	0,4	48.944	Leal
CARPASCARPAS	ACCESORIOS	11,3	0,2	36.613	Leal
CARPASCARPAS	COLCHONES DE CAMPING	8,5	0,2	27.135	Leal
JUGUETESP/PISC/PLAYA	JUGUETESP/PISC/PLAYA	10,1	0,3	23.358	Leal
FILTROS	FILTROS	8,7	0,2	20.474	Leal
COLCHONES DE CAMPING	ACCESORIOS	7,9	0,3	16.545	Leal
CARPASCARPAS	CARPASCARPAS	5,7	0,1	16.200	Leal
BOLSAS DE DORMIR	COLCHONES DE CAMPING	9,0	0,1	10.685	Leal
NAV CASA	JUGUETESP/PISC/PLAYA	13,7	0,1	10.159	Leal
PINCELES P/PINTURA and RODILLOS P/PINTURA	ACCESORIOS	22,9	0,1	9.527	Leal

Premium:

Antecedente	Consecuente	Confianza [%]	Soporte Regla [%]	Venta esperada según confianza	Cliente
MTBBICICL.ADULT	DILUYENTES	10,3	0,1	8.934	Alto TP
ACCESORIOS and HELADERAS /	ACCESORIOS	17,6	0,1	8.780	Alto TP

NEVERAS					
ALIM.PERROS SECO	ALIM.PERROS SECO	7,8	0,2	6.906	Alto TP
CHALECO SALVAVIDAS	CHALECO SALVAVIDAS	12,5	0,1	4.691	Alto TP
SOGANYLON	ACCESORIOS	27,3	0,1	4.281	Alto TP
ALGUICIDA	ALGUICIDA	13,0	0,1	3.502	Alto TP
CONSTRUCCION	ACCESORIOS	16,0	0,2	2.757	Alto TP
REP/ACCINTOTROS	CARTUCHOCARTUCHO	10,7	0,1	2.418	Alto TP
AMP. FLUOR.B/CONSUMO	COLCHONES DE CAMPING	6,4	0,1	2.107	Alto TP
ACCESORIOS	ACCESORIOS	4,3	0,4	1.992	Alto TP
ACCESORIOS and PISCINAS ESTRUC MAS	FLOCULANTE	60,0	0,1	90.620	Dueño de casa
ACCESORIOS and PISCINAS ESTRUC MAS	ACCESORIOS	60,0	0,1	90.087	Dueño de casa
PISCINAS ESTRUC MAS	ACCESORIOS	26,3	0,2	62.799	Dueño de casa
PISCINAS ESTRUC MAS	FLOCULANTE	15,8	0,1	22.748	Dueño de casa
CUBRE PISCINAS Y SET	ACCESORIOS	60,0	0,1	13.737	Dueño de casa
CARPASCARPAS	CARPASCARPAS	6,3	0,2	9.064	Dueño de casa
ALIM.PERROS SECO	CARPASCARPAS	7,1	0,1	6.182	Dueño de casa
COLCHONES DE CAMPING	COLCHONES DE CAMPING	6,8	0,2	5.976	Dueño de casa
NAV LUCES	ACCESORIOS	20,0	0,1	5.256	Dueño de casa
ALIM.PERROS SECO	ACCESORIOS	9,5	0,2	5.077	Dueño de casa
NAV CASA and NAV LUCES	MESAS DE PING-PONG	30,0	0,1	67.772	Leal
PRECINTO Y FIJACION	PISCINAS ESTRUC MAS	33,3	0,1	46.063	Leal
COLCHONES DE CAMPING and LAMPARAS / FAROL	ACCESORIOS	100,0	0,1	45.959	Leal
NAV LUCES	MESAS DE PING-PONG	16,7	0,1	35.118	Leal
VENTILPIE	CRIQUECAJA PLASTICA	33,3	0,1	33.029	Leal
VENTILPIE	ICE PACK/ACUMULADOR	33,3	0,1	28.827	Leal
NAV CASA	MESAS DE PING-PONG	11,5	0,1	23.837	Leal
ACCESORIOS and LAMPARAS / FAROL	ACCESORIOS	60,0	0,1	16.049	Leal
JGO COMB MECANICOS	ACCESORIOS	33,3	0,1	14.061	Leal
ALIM.PERROS SECO	ALIM.PERROS SECO	10,2	0,2	11.231	Leal
FILTROS	COLORO TABLETAS	10,3	0,1	5.195	Light jardinero
ACCESORIOS	ACCESORIOS	3,1	0,1	435	Light jardinero

MEJORAMIENTO DEL HOGAR

Bajo:

Antecedente	Consecuente	Confianza [%]	Soporte Regla [%]	Venta esperada según confianza	Cliente
ORGANIZAD ROPA	ORGANIZAD ROPA	20,4	0,4	54.947	Leal

ORGANIZ DE ALAMBRE	ORGANIZ DE ALAMBRE	14,8	0,8	42.436	Leal
CAJAS ADULTOS	CAJAS ADULTOS	15,5	0,8	39.718	Leal
TEXTBANOALFOMBRBANO	ORGANIZ DE ALAMBRE	15,0	0,4	18.984	Leal
TEXTBANOALFOMBRBANO	ORGANIZ DE ALAMBRE	17,0	0,3	18.589	Leal
ACCMOV CERAMICO	ORGANIZ DE ALAMBRE	18,2	0,3	17.866	Leal
ORGANIZAD ROPA	ORGANIZ DE ALAMBRE	12,2	0,3	15.736	Leal
CAJAS INFANTS/LIC	CAJAS ADULTOS	17,9	0,3	12.703	Leal
TEXTBANOALFOMBRBANO	CAJAS ADULTOS	13,6	0,3	11.204	Leal
ORGANIZ DE ALAMBRE	CAJAS ADULTOS	7,8	0,4	11.192	Leal
CAJAS ADULTOS	CAJAS ADULTOS	19,1	0,8	49.013	Light jardinero
AMP. FLUOR.B/CONSUMO	ORGANIZ DE ALAMBRE	13,4	0,3	10.905	Light jardinero
ORGANIZ DE ALAMBRE	ORGANIZ DE ALAMBRE	7,7	0,4	10.358	Light jardinero
TUBOS Y ACCESORIOS	TUBOS Y ACCESORIOS	20,8	0,3	8.445	Light jardinero
JARROS/AS CON TAPA	JARROS/AS CON TAPA	12,3	0,3	4.086	Light jardinero
UT.COCTABLASPICAR	UT.COCTABLASPICAR	10,3	0,3	3.240	Light jardinero
ACCES JGOVAJMULTIUSO	ACCES JGOVAJMULTIUSO	13,8	0,3	2.420	Light jardinero

Medio:

Antecedente	Consecuente	Confianza [%]	Soporte Regla [%]	Venta esperada según confianza	Cliente
S TINTOME BASE ACUOS	S TINTOME BASE ACUOS	11,2	0,2	102.225	Alto TP
RODILLOS P/PINTURA and S TINTOME BASE ACUOS	S TINTOME BASE ACUOS	13,9	0,1	76.941	Alto TP
OTROS ACC. P/PINTURA and S TINTOME BASE ACUOS	S TINTOME BASE ACUOS	14,2	0,1	73.374	Alto TP
ORGANIZ DE ALAMBRE	ORGANIZ DE ALAMBRE	10,4	0,5	67.187	Alto TP
PINCELES P/PINTURA and S TINTOME BASE ACUOS	S TINTOME BASE ACUOS	10,2	0,1	47.468	Alto TP
PUERTA/PORTONCERRAD	ORGANIZ DE ALAMBRE	13,6	0,1	40.725	Alto TP
RODILLOS P/PINTURA	S TINTOME BASE ACUOS	8,8	0,2	38.637	Alto TP
OTROS ACC. P/PINTURA and S TINTOME BASE ACUOS	PINCELES P/PINTURA	13,4	0,1	37.444	Alto TP
S TINTOME BASE ACUOS	PINCELES P/PINTURA	8,9	0,2	35.993	Alto TP
CAJAS ADULTOS	CAJAS ADULTOS	9,0	0,3	35.316	Alto TP
CAJAS ADULTOS	CAJAS ADULTOS	14,3	0,5	77.485	Dueña de casa
ORGANIZAD ROPA	ORGANIZAD ROPA	12,4	0,2	63.526	Dueña de casa
ORGANIZ DE ALAMBRE	ORGANIZ DE ALAMBRE	11,0	0,4	52.752	Dueña de casa
FUNDAS PARA ROPA	FUNDAS PARA ROPA	15,3	0,1	32.825	Dueña de casa
CAJAS INFANTS/LIC	CAJAS ADULTOS	12,1	0,1	17.194	Dueña de

					14.869	casa
CAJAS INFANTS/LIC	CAJAS INFANTS/LIC	12,6	0,2		14.869	Dueña de casa
ORGANIZAD ROPA	CAJAS ADULTOS	6,9	0,1		14.824	Dueña de casa
ORGANIZ DE ALAMBRE	CAJAS ADULTOS	5,5	0,2		12.486	Dueña de casa
CAJAS ADULTOS	ORGANIZ DE ALAMBRE	5,3	0,2		11.144	Dueña de casa
CESTOS DE RESIDUOS	CAJAS ADULTOS	6,4	0,1		10.481	Dueña de casa
S TINTOME BASE ACUOS	S TINTOME BASE ACUOS	14,9	0,2		108.924	Leal
CAJAS ADULTOS	CAJAS ADULTOS	15,7	0,6		108.600	Leal
OTROS ACC. P/PINTURA and S TINTOME BASE ACUOS	S TINTOME BASE ACUOS	23,0	0,1		106.367	Leal
ORGANIZAD ROPA	ORGANIZAD ROPA	12,5	0,2		64.155	Leal
ORGANIZ DE ALAMBRE	ORGANIZ DE ALAMBRE	11,3	0,4		59.146	Leal
ORGANIZAD ROPA	CAJAS ADULTOS	10,9	0,2		36.968	Leal
ORGANIZ DE ALAMBRE	CAJAS ADULTOS	8,2	0,3		29.619	Leal
CAJAS INFANTS/LIC	CAJAS ADULTOS	13,9	0,2		28.845	Leal
OTROS ACC. P/PINTURA	S TINTOME BASE ACUOS	8,6	0,1		27.878	Leal
S TINTOME BASE ACUOS	PINCELES P/PINTURA	10,1	0,1		27.593	Leal
CAJAS ADULTOS	CAJAS ADULTOS	8,0	0,1		11.331	Light jardinero

Premium:

Antecedente	Consecuente	Confianza [%]	Soporte Regla [%]	Venta esperada según confianza	Cliente
BARRALES Y ACC. FIER	BARRALES Y ACC. FIER	22,2	0,2	54.887	Alto TP
ORGANIZ DE ALAMBRE	ORGANIZ DE ALAMBRE	8,1	0,5	30.915	Alto TP
SETSVAJILLA CENAR	SETSVAJILLA CENAR	7,3	0,1	18.574	Alto TP
BARRALES Y ACC. FIER	ORGANIZ DE ALAMBRE	13,1	0,1	16.374	Alto TP
ACCMOVCERAMICO	ORGANIZ DE ALAMBRE	7,9	0,2	12.997	Alto TP
CAJAS ADULTOS	CAJAS ADULTOS	6,4	0,3	12.726	Alto TP
TEXTBANOALFOMBRBANO	ORGANIZ DE ALAMBRE	7,2	0,2	12.614	Alto TP
S TINTOME BASE ACUOS	CAJAS ADULTOS	6,4	0,1	11.757	Alto TP
ACCMOVPLASTICOS	ORGANIZ DE ALAMBRE	10,2	0,1	10.432	Alto TP
CAJAS ADULTOS	ORGANIZ DE ALAMBRE	5,5	0,2	9.907	Alto TP
ALIM.PERROS SECO	ALIM.PERROS SECO	14,7	0,2	61.602	Dueña de casa
CAJAS ADULTOS	CAJAS ADULTOS	8,5	0,3	18.771	Dueña de casa
ORGANIZ DE ALAMBRE	ORGANIZ DE ALAMBRE	7,7	0,3	18.362	Dueña de casa
ORGANIZ DE ALAMBRE	CAJAS ADULTOS	5,1	0,2	7.727	Dueña de casa
CAJAS ADULTOS	ORGANIZ DE ALAMBRE	4,9	0,2	6.706	Dueña de casa

TEXTBANOCORTINAS	ORGANIZ DE ALAMBRE	6,4	0,1	6.613	Dueña de casa
TEXTBANOALFOMBRBANO	ORGANIZ DE ALAMBRE	7,1	0,1	6.232	Dueña de casa
ALIM.PERROS SECO	ALIM.PERROS SECO	13,2	0,2	72.794	Leal
ORGANIZ DE ALAMBRE	ORGANIZ DE ALAMBRE	11,3	0,4	39.600	Leal
CAJAS ADULTOS	CAJAS ADULTOS	10,4	0,4	28.915	Leal
ACCMOVCERAMICO	ORGANIZ DE ALAMBRE	12,8	0,2	22.019	Leal
BARRALES Y ACC. MADE	ORGANIZ DE ALAMBRE	21,4	0,1	17.740	Leal
AMP. FLUOR.B/CONSUMO	ORGANIZ DE ALAMBRE	14,3	0,2	16.989	Leal
AMP. GOTA/VEL/SILI K	ORGANIZ DE ALAMBRE	29,3	0,1	15.701	Leal
BARRALES Y ACC. MADE	BARRALES Y ACC. MADE	21,4	0,1	15.019	Leal
TEXTBANOCORTINAS	ORGANIZ DE ALAMBRE	9,1	0,2	12.883	Leal
ORGANIZAD ROPA	ORGANIZAD ROPA	7,7	0,1	11.391	Leal

JARDIN Y PATIO

Bajo:

Antecedente	Consecuente	Confianza [%]	Soporte Regla [%]	Venta esperada según confianza	Cliente
PLANTIN PRIMAV/VERAN	PLANTIN PRIMAV/VERAN	17,4	0,5	2.644	Alto TP
PLANTIN PRIMAV/VERAN	ARBUSTIVA DE FLOR	9,2	0,3	1.962	Alto TP
PLAN INTERIO FOLLAJE	PLAN INTERIO FOLLAJE	17,7	0,5	13.227	Dueña de casa
ARBUSTIVA DE FLOR	ARBUSTIVA DE FLOR	15,1	0,5	9.968	Dueña de casa
ARBUSTIVA DE FLOR	PLANTIN PRIMAV/VERAN	12,7	0,4	4.345	Dueña de casa
PLANTA INTERIOR FLOR	PLANTA INTERIOR FLOR	11,5	0,3	4.206	Dueña de casa
PLANTA INTERIOR FLOR	ARBUSTIVA DE FLOR	11,5	0,3	4.103	Dueña de casa
PLANTIN PRIMAV/VERAN	PLANTIN PRIMAV/VERAN	17,6	0,8	3.936	Dueña de casa
PLAN INTERIO FOLLAJE	PLANTIN PRIMAV/VERAN	9,4	0,3	2.190	Dueña de casa
PLANTIN PRIMAV/VERAN	ARBUSTIVA DE FLOR	7,5	0,3	1.937	Dueña de casa
PLATO PLASTICO	PLATO PLASTICO	18,0	0,3	1.872	Dueña de casa
PLANTIN PRIMAV/VERAN	PLANTA INTERIOR FLOR	6,3	0,3	1.402	Dueña de casa
ARBUSTIVA DE FLOR	ARBUSTIVA DE FLOR	21,4	2,0	54.369	Leal
PLAN INTERIO FOLLAJE	PLAN INTERIO FOLLAJE	18,5	1,6	46.350	Leal
PLANTIN PRIMAV/VERAN	PLANTIN PRIMAV/VERAN	34,5	4,0	39.065	Leal
ARBUSTIVA DE FLOR	PLANTIN PRIMAV/VERAN	22,0	2,1	35.278	Leal
ARBUSTIVA DE FLOR and PLANTIN PRIMAV/VERAN	PLANTIN PRIMAV/VERAN	30,8	1,0	28.951	Leal

SEMILLA CESPED SOL	PLANTIN PRIMAV/VERAN	30,4	0,4	24.564	Leal
MACETAS CERAMICA	MACETAS CERAMICA	15,9	0,7	23.427	Leal
ARBUSTIVA DE FLOR and PLANTIN PRIMAV/VERAN	ARBUSTIVA DE FLOR	21,7	0,7	21.847	Leal
MACETAS PLASTICO	MACETAS PLASTICO	16,1	1,1	21.663	Leal
FERTIL/TIERRA REFORZ and PLANTIN PRIMAV/VERAN	PLANTIN PRIMAV/VERAN	30,8	0,6	18.491	Leal
ARBUSTIVA DE FLOR	ARBUSTIVA DE FLOR	18,1	1,7	39.103	Light jardinero
PLANTIN PRIMAV/VERAN	PLANTIN PRIMAV/VERAN	29,7	4,2	36.018	Light jardinero
PLAN INTERIO FOLLAJE	PLAN INTERIO FOLLAJE	15,5	1,5	35.984	Light jardinero
ARBUSTIVA DE FLOR	PLANTIN PRIMAV/VERAN	18,7	1,8	25.613	Light jardinero
ARBUSTIVA DE FLOR and PLANTIN PRIMAV/VERAN	PLANTIN PRIMAV/VERAN	25,3	1,1	24.430	Light jardinero
PLANTIN PRIMAV/VERAN	ARBUSTIVA DE FLOR	13,9	2,0	21.056	Light jardinero
ARBUSTIVA DE FLOR and PLANTIN PRIMAV/VERAN	ARBUSTIVA DE FLOR	18,7	0,8	20.270	Light jardinero
PASTELONES	PASTELONES	73,3	0,3	19.610	Light jardinero
ARBOLES DE FLOR	ARBUSTIVA DE FLOR	26,5	0,3	14.555	Light jardinero
MACETAS PLASTICO	MACETAS PLASTICO	12,6	0,8	12.644	Light jardinero

Medio:

Antecedente	Consecuente	Confianza [%]	Soporte Regla [%]	Venta esperada según confianza	Cliente
PLAN INTERIO FOLLAJE	PLAN INTERIO FOLLAJE	10,6	0,8	47.619	Alto TP
MACETAS CERAMICA	MACETAS CERAMICA	11,4	0,5	44.242	Alto TP
MACETAS CERAMICA	PLAN INTERIO FOLLAJE	9,1	0,4	24.735	Alto TP
MEZCLA/TIERRA HOJA	MEZCLA/TIERRA HOJA	9,1	0,3	20.488	Alto TP
ARBUSTIVA DE FLOR	PLAN INTERIO FOLLAJE	8,2	0,5	19.360	Alto TP
ARBUSTIVA DE FLOR	ARBUSTIVA DE FLOR	8,6	0,5	18.864	Alto TP
FERTIL/TIERRA REFORZ	FERTIL/TIERRA REFORZ	8,4	0,4	18.113	Alto TP
PINCELES P/PINTURA	PLAN INTERIO FOLLAJE	11,1	0,3	16.668	Alto TP
MACETAS PLASTICO	MACETAS PLASTICO	9,3	0,4	15.327	Alto TP
MEZCLA/TIERRA HOJA	PLAN INTERIO FOLLAJE	7,6	0,3	13.200	Alto TP
MACETAS CERAMICA	MACETAS CERAMICA	12,9	0,5	48.259	Dueña de casa
ARBUSTIVA DE FLOR	ARBUSTIVA DE FLOR	11,5	0,6	27.992	Dueña de casa
MACETAS PLASTICO	MACETAS PLASTICO	11,8	0,4	21.796	Dueña de casa
PLAN INTERIO FOLLAJE	PLAN INTERIO FOLLAJE	8,1	0,5	21.405	Dueña de casa

FERTIL/TIERRA REFORZ	FERTIL/TIERRA REFORZ	9,0	0,4	19.006	Dueña de casa
MEZCLA/TIERRA HOJA	MEZCLA/TIERRA HOJA	9,4	0,3	17.689	Dueña de casa
MACETAS CERAMICA	PLAN INTERIO FOLLAJE	8,2	0,3	17.326	Dueña de casa
MEZCLA/TIERRA HOJA	FERTIL/TIERRA REFORZ	8,3	0,3	12.873	Dueña de casa
ARBUSTIVA DE FLOR	FERTIL/TIERRA REFORZ	6,9	0,3	11.430	Dueña de casa
PLAN INTERIO FOLLAJE	MACETAS CERAMICA	5,4	0,3	10.909	Dueña de casa
SEMILLA CESPED SOL	SEMILLA CESPED SOL	18,9	0,5	121.491	Leal
MACETAS CERAMICA	MACETAS CERAMICA	17,9	0,8	99.423	Leal
FERTIL/TIERRA REFORZ	FERTIL/TIERRA REFORZ	17,2	1,0	91.653	Leal
PLAN INTERIO FOLLAJE	PLAN INTERIO FOLLAJE	14,4	1,0	77.121	Leal
ARBUSTIVA DE FLOR	ARBUSTIVA DE FLOR	16,6	1,0	74.319	Leal
MACETAS PLASTICO	MACETAS PLASTICO	16,9	0,8	55.039	Leal
MEZCLA/TIERRA HOJA	MEZCLA/TIERRA HOJA	12,7	0,6	49.968	Leal
SEMILLA CESPED SOL	FERTIL/TIERRA REFORZ	14,2	0,4	48.221	Leal
MACETAS CERAMICA	PLAN INTERIO FOLLAJE	12,8	0,6	44.972	Leal
MACETAS CERAMICA and PLAN INTERIO FOLLAJE	MACETAS CERAMICA	16,4	0,3	44.008	Leal
ARBUSTIVA DE FLOR	ARBUSTIVA DE FLOR	9,5	0,3	12.938	Light jardinero
PLAN INTERIO FOLLAJE	PLAN INTERIO FOLLAJE	6,7	0,3	10.252	Light jardinero
ARBUSTIVA DE FLOR	PLANTIN PRIMA/VERAN	8,3	0,3	6.045	Light jardinero
PLANTIN PRIMA/VERAN	ARBUSTIVA DE FLOR	6,7	0,3	4.857	Light jardinero
PLANTIN PRIMA/VERAN	PLANTIN PRIMA/VERAN	10,6	0,4	4.573	Light jardinero

Premium:

Antecedente	Consecuente	Confianza [%]	Soporte Regla [%]	Venta esperada según confianza	Cliente
MEZCLA/TIERRA HOJA	MEZCLA/TIERRA HOJA	12,0	0,9	29.610	Alto TP
FERTIL/TIERRA REFORZ	FERTIL/TIERRA REFORZ	10,1	0,8	16.994	Alto TP
SEMILLA CESPED SOL	SEMILLA CESPED SOL	8,6	0,3	12.904	Alto TP
AMP. FLUOR.B/CONSUMO	FERTIL/TIERRA REFORZ	16,5	0,3	11.096	Alto TP
MEZCLA/TIERRA HOJA and PLANTIN PRIMA/VERAN	MEZCLA/TIERRA HOJA	14,9	0,3	10.956	Alto TP
AMP. FLUOR.B/CONSUMO	MEZCLA/TIERRA HOJA	15,4	0,3	10.557	Alto TP
SEMILLA CESPED SOL	MEZCLA/TIERRA HOJA	8,6	0,3	9.603	Alto TP
PLAN INTERIO FOLLAJE	PLAN INTERIO FOLLAJE	7,5	0,6	9.211	Alto TP

ARBUSTIVA DE FLOR	FERTIL/TIERRA REFORZ	7,4	0,5	6.972	Alto TP
PLAN INTERIO FOLLAJE	MEZCLA/TIERRA HOJA	6,1	0,5	6.814	Alto TP
MACETAS BARRO	MACETAS BARRO	26,9	0,3	49.406	Dueña de casa
MEZCLA/TIERRA HOJA	MEZCLA/TIERRA HOJA	13,8	0,9	31.808	Dueña de casa
FERTIL/TIERRA REFORZ	FERTIL/TIERRA REFORZ	12,1	0,6	16.567	Dueña de casa
MACETAS PLASTICO	MEZCLA/TIERRA HOJA	14,0	0,5	15.626	Dueña de casa
FERTIL.SOL.MANTENIM	MEZCLA/TIERRA HOJA	13,6	0,3	11.742	Dueña de casa
MACETAS PLASTICO and PLATO PLASTICO	MEZCLA/TIERRA HOJA	18,8	0,3	11.686	Dueña de casa
FERTIL/TIERRA REFORZ	MEZCLA/TIERRA HOJA	9,4	0,5	10.861	Dueña de casa
ARBUSTIVA DE FLOR	MEZCLA/TIERRA HOJA	10,2	0,4	9.379	Dueña de casa
MACETAS CERAMICA	MEZCLA/TIERRA HOJA	9,9	0,3	8.685	Dueña de casa
PLATO PLASTICO	MEZCLA/TIERRA HOJA	14,3	0,4	8.394	Dueña de casa
MEZCLA/TIERRA HOJA	MEZCLA/TIERRA HOJA	19,7	2,0	103.171	Leal
FERTIL/TIERRA REFORZ	FERTIL/TIERRA REFORZ	17,3	1,4	55.129	Leal
MEZCLA/TIERRA HOJA and PLANTIN PRIMAVERAN	MEZCLA/TIERRA HOJA	30,8	0,6	48.592	Leal
ALIM.PERROS SECO	ALIM.PERROS SECO	11,3	0,3	42.411	Leal
SEMILLA CESPED SOL	SEMILLA CESPED SOL	15,0	0,5	40.163	Leal
SEMILLA CESPED SOL	FERTIL/TIERRA REFORZ	17,4	0,6	38.135	Leal
FERTIL/TIERRA REFORZ and SEMILLA CESPED SOL	FERTIL/TIERRA REFORZ	25,0	0,3	34.227	Leal
ARBUSTIVA DE FLOR and MEZCLA/TIERRA HOJA	MEZCLA/TIERRA HOJA	21,0	0,4	30.784	Leal
SEMILLA CESPED SOL	MEZCLA/TIERRA HOJA	15,0	0,5	29.889	Leal
FERTIL.SOL.MANTENIM	MEZCLA/TIERRA HOJA	16,6	0,7	29.619	Leal
ARBUSTIVA DE FLOR	ARBUSTIVA DE FLOR	12,2	0,3	7.233	Light jardinero
MEZCLA/TIERRA HOJA	MEZCLA/TIERRA HOJA	8,4	0,3	6.588	Light jardinero
PLANTIN PRIMAVERAN	ARBUSTIVA DE FLOR	10,9	0,3	3.962	Light jardinero
PLANTIN PRIMAVERAN	PLANTIN PRIMAVERAN	14,7	0,5	2.707	Light jardinero
ARBUSTIVA DE FLOR	PLANTIN PRIMAVERAN	9,4	0,3	2.600	Light jardinero

OBRAS GRUESAS

Bajo:

Antecedente	Consecuente	Confianza [%]	Soporte Regla [%]	Venta esperada según confianza	Cliente
AGLOMERANDESCEMENTO	AGLOMERANDESCEMENTO	29,7	2,6	267.807	Leal
PERFIL CUADRADO	PERFIL CUADRADO	23,1	0,8	129.202	Leal
AGLOMERANDESCEMENTO and ARID/AGREGARENA	AGLOMERANDESCEMENTO	36,4	0,7	103.956	Leal
AGLOMERANDESCEMENTO and ARID/AGREGARENA	ARID/AGREGARENA	45,5	0,9	100.879	Leal
AGLOMERANDESCEMENTO and ARID/AGREGARENA and ARID/AGREGASCOTE	ARID/AGREGARENA	70,4	0,5	95.841	Leal
FIELTRO ASFALTICO	CLAVOSHIERROPTAPARIS	30,6	0,8	94.632	Leal
TECHOSCHAPZINCALUM	TECHOSCHAPZINCALUM	20,6	1,0	88.661	Leal
CLAVOSHIERROPTAPARIS	CLAVOSHIERROPTAPARIS	26,9	2,2	83.896	Leal
AGLOMERANDESCEMENTO and ARID/AGREGASCOTE	ARID/AGREGARENA	57,6	0,5	69.402	Leal
CLAVOSHIERROPTAPARIS and TECHOSCHAPZINCALUM	CLAVOSHIERROPTAPARIS	33,9	0,5	63.400	Leal
AGLOMERANDESCEMENTO	AGLOMERANDESCEMENTO	16,7	1,0	61.009	Maestro ahorrador
TABIQPLACFIBROCEMENT	CLAVOSHIERROPTAPARIS	20,7	0,9	54.914	Maestro ahorrador
TECHOSCHAPZINCALUM	TECHOSCHAPZINCALUM	16,8	0,7	54.209	Maestro ahorrador
CLAVOSHIERROPTAPARIS	CLAVOSHIERROPTAPARIS	21,6	1,7	52.316	Maestro ahorrador
AGLOMERANDESCEMENTO	AGLOMERANDESCEMENTO	22,3	0,8	39.211	Maestro ahorrador
CLAVOSHIERROPTAPARIS	TABIQPLACFIBROCEMENT	11,3	0,9	29.055	Maestro ahorrador
VOLUMEN	CLAVOSHIERROPTAPARIS	24,4	1,1	28.558	Maestro ahorrador
CEPILLADO	CEPILLADO	20,4	1,1	26.733	Maestro ahorrador
VERDE PREMIUM	CLAVOSHIERROPTAPARIS	25,4	0,9	25.272	Maestro ahorrador
CLAVOSHIERROPTAPARIS and VOLUMEN	CLAVOSHIERROPTAPARIS	25,6	0,5	24.505	Maestro ahorrador

Medio:

Antecedente	Consecuente	Confianza [%]	Soporte Regla [%]	Venta esperada según confianza	Cliente
CLAVOSHIERROPTAPARIS	CLAVOSHIERROPTAPARIS	13,2	1,2	26.962	Alto TP
AGLOMERANDESCEMENTO	AGLOMERANDESCEMENTO	29,5	2,5	299.122	Leal
AGLOMERANDESCEMENTO	CLAVOSHIERROPTAPARIS	19,1	1,6	88.595	Leal
TABIQPLACFIBROCEMENT	CLAVOSHIERROPTAPARIS	20,6	1,1	75.480	Leal
CLAVOSHIERROPTAPARIS	CLAVOSHIERROPTAPARIS	23,1	1,8	68.324	Leal
CLAVOSHIERROPTAPARIS	AGLOMERANDESCEMENTO	17,4	1,3	66.650	Leal
CLAVOSHIERROPTAPARIS	TABIQPLACFIBROCEMENT	15,9	1,2	65.520	Leal
CEPILLADO	CEPILLADO	27,8	1,6	60.998	Leal
AGLOMERANDESCEMENTO	ADH. CEM CER POLVOS	14,5	1,2	53.162	Leal

AGLOMERANDESCEMENTO	PINCELES P/PINTURA	15,0	1,3	49.614	Leal
AGLOMERANDESCEMENTO	DILUYENTES	13,4	1,1	41.999	Leal

Premium:

Antecedente	Consecuente	Confianza [%]	Soporte Regla [%]	Venta esperada según confianza	Cliente
CLAVOSHIERROPTAPARIS	CLAVOSHIERROPTAPARIS	13,2	1,2	26.962	Alto TP
AGLOMERANDESCEMENTO	AGLOMERANDESCEMENTO	29,5	2,5	299.122	Leal
AGLOMERANDESCEMENTO	CLAVOSHIERROPTAPARIS	19,1	1,6	88.595	Leal
TABIQPLACFIBROCEMENT	CLAVOSHIERROPTAPARIS	20,6	1,1	75.480	Leal
CLAVOSHIERROPTAPARIS	CLAVOSHIERROPTAPARIS	23,1	1,8	68.324	Leal
CLAVOSHIERROPTAPARIS	AGLOMERANDESCEMENTO	17,4	1,3	66.650	Leal
CLAVOSHIERROPTAPARIS	TABIQPLACFIBROCEMENT	15,9	1,2	65.520	Leal
CEPILLADO	CEPILLADO	27,8	1,6	60.998	Leal
AGLOMERANDESCEMENTO	ADH. CEM CER POLVOS	14,5	1,2	53.162	Leal
AGLOMERANDESCEMENTO	PINCELES P/PINTURA	15,0	1,3	49.614	Leal
AGLOMERANDESCEMENTO	DILUYENTES	13,4	1,1	41.999	Leal

BAÑO Y COCINAS

Bajo:

Antecedente	Consecuente	Confianza [%]	Soporte Regla [%]	Venta esperada según confianza	Cliente
AMP. FLUOR.B/CONSUMO	AMP. FLUOR.B/CONSUMO	15,4	0,3	5.614	Alto TP
TEXTBANOCORTINAS	ACCMOVCERAMICO	9,3	0,3	5.001	Alto TP
TEXTBANOCORTINAS	TEXTBANOCORTINAS	9,3	0,3	4.501	Alto TP
TEXTBANOALFOMBRBANO	TEXTBANOCORTINAS	13,5	0,8	18.206	Leal
TEXTBANOALFOMBRBANO and TEXTBANOCORTINAS	ACCMOVCERAMICO	22,6	0,3	17.302	Leal
TEXTBANOALFOMBRBANO and TEXTBANOCORTINAS	TEXTBANOALFOMBRBANO	22,6	0,3	15.851	Leal
TEXTBANOALFOMBRBANO	ACCMOVCERAMICO	11,5	0,7	14.649	Leal
TEXTBANOALFOMBRBANO	TEXTBANOALFOMBRBANO	12,2	0,7	14.413	Leal
AMP. FLUOR.B/CONSUMO	ACCESDUCHAMANOMANGO	11,2	0,6	13.628	Leal
TEXTBANOCORTINAS	TEXTBANOCORTINAS	9,3	0,8	13.383	Leal
ACCESDUCHAMANOFLEXIB	ACCESDUCHAMANOFLEXIB	8,9	0,5	13.048	Leal
ACCMOVCERAMICO	ACCMOVCERAMICO	10,7	0,4	9.891	Leal
TEXTBANOCORTINAS	TEXTBANOGANCHOCORT	8,8	0,8	9.516	Leal
ACCESDUCHAMANOFLEXIB	ACCESDUCHAMANOFLEXIB	11,9	0,6	18.783	Light jardinero
TEXTBANOCORTINAS	TEXTBANOCORTINAS	7,0	0,5	6.717	Light jardinero
ACCESDUCHAMANOMANGO	ACCESDUCHAMANOMANGO	6,0	0,3	4.504	Light jardinero
ACCESDUCHAMANOMANGO	ACCESDUCHAMANOFLEXIB	6,0	0,3	4.474	Light jardinero
TUBOS Y ACCESORIOS	TUBOS Y ACCESORIOS	16,4	0,3	3.980	Light

					jardinero
ACCMOVCERAMICO	ACCESPAREDPLASTICOS	7,1	0,3	3.399	Light jardinero
TEXTBANOGANCHOCORT	ACCESPAREDPLASTICOS	9,2	0,3	3.343	Light jardinero
TEXTBANOCORTINAS	AMP. FLUOR.B/CONSUMO	5,0	0,4	2.848	Light jardinero
TEXTBANOALFOMBRBANO	TEXTBANOCORTINAS	5,9	0,3	2.797	Light jardinero
ACCESPAREDPLASTICOS	ACCESPAREDPLASTICOS	7,2	0,3	2.615	Light jardinero

Medio:

Antecedente	Consecuente	Confianza [%]	Soporte Regla [%]	Venta esperada según confianza	Cliente
S TINTOME BASE ACUOS	S TINTOME BASE ACUOS	11,2	0,3	99.651	Alto TP
S TINTOME BASE ACUOS	TEXTBANOCORTINAS	10,9	0,3	59.317	Alto TP
ACCESPAREDMETALICO	ACCESPAREDMETALICO	9,1	0,3	54.954	Alto TP
S TINTOME BASE ACUOS	TEXTBANOALFOMBRBANO	9,9	0,3	48.570	Alto TP
S TINTOME BASE ACUOS	AMP. FLUOR.B/CONSUMO	9,9	0,3	45.566	Alto TP
ADH. CEM CER FRAGUES and ADH. CEM CER POLVOS	ADH. CEM CER FRAGUES	19,5	0,3	35.511	Alto TP
ADH. CEM CER POLVOS	ADH. CEM CER FRAGUES	18,7	0,4	34.185	Alto TP
ADH. CEM CER FRAGUES	ACCESPAREDMETALICO	10,3	0,3	33.440	Alto TP
ADH. CEM CER POLVOS	ADH. CEM CER PASTAS	10,8	0,3	31.320	Alto TP
TEXTBANOCORTINAS	TEXTBANOALFOMBRBANO	6,4	0,6	30.815	Alto TP
ACCESPAREDMETALICO	ACCESPAREDMETALICO	13,5	0,3	77.442	Leal
TEXTBANOCORTINAS	TEXTBANOCORTINAS	7,9	0,5	33.862	Leal
TEXTBANOALFOMBRBANO	TEXTBANOALFOMBRBANO	8,4	0,4	26.111	Leal
TEXTBANOBARRALES	TEXTBANOCORTINAS	10,9	0,3	24.104	Leal
ACCMOVCERAMICO	ACCMOVCERAMICO	8,0	0,3	23.657	Leal
OTROS ACC. P/PINTURA	TEXTBANOCORTINAS	15,2	0,3	20.836	Leal
TEXTBANOALFOMBRBANO	TEXTBANOCORTINAS	7,4	0,3	20.330	Leal
ACCMOVCERAMICO	TEXTBANOALFOMBRBANO	7,6	0,3	18.738	Leal
PINCELES P/PINTURA	TEXTBANOCORTINAS	10,7	0,3	16.755	Leal
TEXTBANOCORTINAS	TEXTBANOALFOMBRBANO	5,6	0,4	16.677	Leal

Premium:

Antecedente	Consecuente	Confianza [%]	Soporte Regla [%]	Venta esperada según confianza	Cliente
M.BANOVANITORIES	DESAGUES	14,3	0,3	185.115	Alto TP
ADH. CEM CER PASTAS	ADH. CEM CER PASTAS	10,9	0,3	22.610	Alto TP
ADH. CEM CER PASTAS	DESAGUES	10,9	0,3	15.696	Alto TP
ADH. CEM CER PASTAS	TEXTBANOALFOMBRBANO	10,1	0,3	14.061	Alto TP

ACCESPAREDMETALICO	ACCMOVCERAMICO	7,0	0,3	13.429	Alto TP
TEXTBANOCORTINAS	TEXTBANOCORTINAS	5,7	0,6	12.574	Alto TP
ACCESPAREDMETALICO	TEXTBANOALFOMBRBANO	7,0	0,3	12.398	Alto TP
ACCMOVCERAMICO	ACCMOVCERAMICO	6,3	0,5	12.271	Alto TP
ACCESPAREDMETALICO	ACCESPAREDMETALICO	5,7	0,3	11.489	Alto TP
ORGANIZADORES	TEXTBANOCORTINAS	8,3	0,3	9.627	Alto TP
TEXTBANOCORTINAS	TEXTBANOCORTINAS	5,2	0,3	5.001	Dueña de casa
ADH. CEM CER FRAGUES	ACCMOVCERAMICO	18,6	0,3	13.257	Leal
ACCMOVCERAMICO	ACCMOVCERAMICO	8,1	0,3	11.588	Leal
ADH. CEM CER FRAGUES	TEXTBANOALFOMBRBANO	18,6	0,3	11.040	Leal
AMP. FLUOR.B/CONSUMO	TEXTBANOCORTINAS	10,9	0,3	9.403	Leal
TEXTBANOCORTINAS	TEXTBANOCORTINAS	5,9	0,4	7.675	Leal
TEXTBANOALFOMBRBANO	TEXTBANOCORTINAS	6,9	0,3	7.433	Leal
TEXTBANOALFOMBRBANO	TEXTBANOALFOMBRBANO	6,9	0,3	7.265	Leal
ACCMOVCERAMICO	TEXTBANOCORTINAS	6,7	0,3	7.144	Leal
TEXTBANOCORTINAS	ACCESPAREDMETALICO	4,3	0,3	6.772	Leal
TEXTBANOALFOMBRBANO	ACCMOVCERAMICO	5,6	0,3	5.465	Leal

MINI PROYECTOS DE COMPRAS CONTINUAS

Bajo:

Antecedente	Consecuente	Confianza [%]	Soporte Regla [%]	Venta esperada según confianza	Cliente
ACC.DE HOGARLENA	ACC.DE HOGARLENA	40,6	0,6	1.153.846	Leal
S TINTOME BASE ACUOS	S TINTOME BASE ACUOS	22,9	0,8	821.170	Leal
S TINTOME BASE ACUOS	PINCELES P/PINTURA	17,4	0,6	260.338	Leal
ENDUIDO INTERIOR	S TINTOME BASE ACUOS	14,9	0,6	246.734	Leal
PINCELES P/PINTURA	S TINTOME BASE ACUOS	9,2	0,8	180.312	Leal
RODILLOS P/PINTURA	S TINTOME BASE ACUOS	13,0	0,5	176.341	Leal
ENDUIDO INTERIOR	ENDUIDO INTERIOR	18,9	0,7	161.384	Leal
OTROS ACC. P/PINTURA	S TINTOME BASE ACUOS	11,0	0,5	140.892	Leal
ADH. CEM CER POLVOS	ADH. CEM CER POLVOS	24,7	0,6	127.058	Leal
DESBASTEPAPEL LIJA	S TINTOME BASE ACUOS	9,1	0,6	122.198	Leal

Medio:

Antecedente	Consecuente	Confianza [%]	Soporte Regla [%]	Venta esperada según confianza	Cliente
S TINTOME BASE ACUOS	S TINTOME BASE ACUOS	27,3	1,2	3.254.801	Leal
S TINTOME BASE ACUOS	PINCELES P/PINTURA	24,0	1,1	1.385.554	Leal
RODILLOS P/PINTURA	S TINTOME BASE ACUOS	18,4	1,1	1.107.839	Leal

PINCELES P/PINTURA	S TINTOME BASE ACUOS	14,7	1,3	1.081.086	Leal
S TINTOME BASE ACUOS	RODILLOS P/PINTURA	18,6	0,8	844.809	Leal
ADH. CEM CER POLVOS	ADH. CEM CER POLVOS	34,7	1,3	763.703	Leal
OTROS ACC. P/PINTURA	S TINTOME BASE ACUOS	16,0	0,9	747.233	Leal
S TINTOME BASE ACUOS	DILUYENTES	17,3	0,8	741.089	Leal
DESBASTEPAPEL LIJA	S TINTOME BASE ACUOS	15,9	0,8	646.122	Leal
ADH. CEM CER FRAGUES and ADH. CEM CER POLVOS	ADH. CEM CER POLVOS	36,5	0,8	633.171	Leal

Premium:

Antecedente	Consecuente	Confianza [%]	Soporte Regla [%]	Venta esperada según confianza	Cliente
ALIM.PERROS SECO	ALIM.PERROS SECO	35,7	1,5	2.127.159	Leal
S TINTOME BASE ACUOS	S TINTOME BASE ACUOS	21,8	0,8	797.420	Leal
ADH. CEM CER PASTAS	ADH. CEM CER PASTAS	28,5	0,5	423.969	Leal
ENDUIDO INTERIOR	S TINTOME BASE ACUOS	19,4	0,5	321.086	Leal
RODILLOS P/PINTURA	S TINTOME BASE ACUOS	15,6	0,7	284.850	Leal
S TINTOME BASE ACUOS	PINCELES P/PINTURA	16,7	0,6	256.258	Leal
ACC.PMADERASINSTALACION	ACC.PMADERASINSTALACION	27,6	0,5	253.854	Leal
PINCELES P/PINTURA	S TINTOME BASE ACUOS	10,8	0,8	223.700	Leal
DESBASTEPAPEL LIJA	S TINTOME BASE ACUOS	12,9	0,6	173.796	Leal

COCINA Y PLOMERÍA

Bajo:

Antecedente	Consecuente	Confianza [%]	Soporte Regla [%]	Venta esperada según confianza	Cliente
FITTING PVC SANITARI and TUBO PVC SANITARIO	FITTING PVC SANITARI	28,4	1,3	81.747	Leal
TUBO PVC SANITARIO	FITTING PVC SANITARI	26,3	1,5	66.657	Leal
SISTEMA RIEGO POP UP	SISTEMA RIEGO POP UP	23,4	0,7	61.994	Leal
COBRE CANERIA	FITTING PVC SANITARI	20,8	0,6	61.180	Leal
ADHESIVOS PVC and FITTING PVC SANITARI and TUBO PVC SANITARIO	FITTING PVC SANITARI	27,8	0,6	50.893	Leal
COBRE CANERIA	BRONCE CODO	18,5	0,6	49.707	Leal
FITTING PVC SANITARI	FITTING PVC SANITARI	23,7	2,0	48.178	Leal
ADHESIVOS PVC and PVC PRESION CODO and PVC PRESION TEE and PVC PRESION TUBOS	PVC PRESION TEE	35,9	0,7	45.293	Leal
VALVULAS Y FILTROS C	PVC PRESION TEE	26,4	0,5	42.287	Leal
ADHESIVOS PVC and FITTING PVC SANITARI	FITTING PVC SANITARI	26,9	0,9	41.990	Leal
FITTING PVC SANITARI and TUBO PVC SANITARIO	FITTING PVC SANITARI	26,3	1,1	64.710	Maestro ahorrador
ADHESIVOS PVC and FITTING PVC SANITARI and TUBO PVC SANITARIO	FITTING PVC SANITARI	29,7	0,6	54.332	Maestro ahorrador

TUBO PVC SANITARIO	FITTING PVC SANITARI	23,7	1,2	48.671	Maestro ahorrador
FITTING PVC SANITARI	FITTING PVC SANITARI	24,6	1,9	47.776	Maestro ahorrador
ADHESIVOS PVC and TUBO PVC SANITARIO	FITTING PVC SANITARI	28,7	0,6	44.020	Maestro ahorrador
ADHESIVOS PVC and FITTING PVC SANITARI	FITTING PVC SANITARI	27,2	0,8	39.099	Maestro ahorrador
PVC PRESION CODO and PVC PRESION TEE and PVC PRESION TUBOS	PVC PRESION TEE	32,4	0,7	25.205	Maestro ahorrador
ADHESIVOS PVC	FITTING PVC SANITARI	16,9	1,2	24.972	Maestro ahorrador
PVC PRESION TEE and PVC PRESION TUBOS	PVC PRESION TEE	29,7	0,8	22.790	Maestro ahorrador
PVC PRESION CODO and PVC PRESION TUBOS	PVC PRESION TEE	29,3	0,7	21.307	Maestro ahorrador

Medio:

Antecedente	Consecuente	Confianza [%]	Soporte Regla [%]	Venta esperada según confianza	Cliente
FLEXIBLES AGUA	FLEXIBLES AGUA	14,4	0,7	82.232	Leal
FITTING PVC SANITARI and TUBO PVC SANITARIO	FITTING PVC SANITARI	23,2	0,6	76.881	Leal
TUBO PVC SANITARIO	FITTING PVC SANITARI	20,7	0,7	60.629	Leal
VALVULAS ADMISION Y	VALVULAS ADMISION Y	12,9	0,5	54.151	Leal
FITTING PVC SANITARI	FITTING PVC SANITARI	20,1	0,9	47.041	Leal
ADHESIVOS PVC	ADHESIVOS PVC	15,3	0,8	46.985	Leal
FITTING PVC SANITARI	FLEXIBLES AGUA	12,0	0,5	34.386	Leal
PVC PRESION TUBOS	ADHESIVOS PVC	18,9	0,5	34.260	Leal
TEFLON	FLEXIBLES AGUA	10,8	0,7	34.087	Leal
ADHESIVOS PVC	FITTING PVC SANITARI	13,4	0,7	31.496	Leal

Premium:

Antecedente	Consecuente	Confianza [%]	Soporte Regla [%]	Venta esperada según confianza	Cliente
ACCESORIOS and CANALETAS	ACCESORIOS	23,2	0,3	38.042	Alto TP
ACCESORIOS and BAJADAS	ACCESORIOS	22,9	0,3	32.334	Alto TP
CANALETAS	ACCESORIOS	22,4	0,3	26.842	Alto TP
BAJADAS	ACCESORIOS	21,8	0,3	21.218	Alto TP
ACCESORIOS	ACCESORIOS	18,9	0,3	20.126	Alto TP
TUBO PVC SANITARIO	FITTING PVC SANITARI	13,5	0,3	6.536	Alto TP
FITTING PVC SANITARI	AMP. FLUOR.B/CONSUMO	9,3	0,3	5.347	Alto TP
PINCELES P/PINTURA	PINCELES P/PINTURA	7,2	0,3	3.596	Alto TP
FITTING PVC SANITARI	FITTING PVC SANITARI	10,8	0,3	3.514	Alto TP
DESBASTEPAPEL LIJA	PINCELES P/PINTURA	11,1	0,3	3.415	Alto TP
ALIM.PERROS SECO	ALIM.PERROS SECO	16,6	0,5	135.137	Leal
ACCESORIOS and BAJADAS and CANALETAS	ACCESORIOS	33,3	0,3	76.225	Leal
ADH. CEM CER PASTAS	ADH. CEM CER PASTAS	23,9	0,3	74.576	Leal

ACCESORIOS and BAJADAS	ACCESORIOS	32,6	0,4	67.772	Leal
BAJADAS and CANALETAS	ACCESORIOS	33,9	0,3	64.819	Leal
ACCESORIOS and CANALETAS	ACCESORIOS	30,8	0,3	63.811	Leal
COBRE CANERIA	COBRE CANERIA	16,2	0,4	59.840	Leal
CANALETAS	ACCESORIOS	31,8	0,4	54.205	Leal
ACCESORIOS	ACCESORIOS	28,1	0,5	50.790	Leal
BAJADAS	ACCESORIOS	30,8	0,4	44.054	Leal
COBRE CANERIA	BRONCE CODO	17,7	0,5	41.517	Leal

Reglas Tipo III. (Sólo se presentan las Top 10)

ILUMINACIÓN

Bajo:

Antecedente	Consecuente	Confianza [%]	Soporte Regla [%]	Venta esperada según confianza
AMP. FLUOR.B/CONSUMO	AMP. FLUOR.B/CONSUMO	23,1	13,9	556.558
PLAFON TECHO Y PARED	AMP. FLUOR.B/CONSUMO	19,1	2,1	118.572
S TINTOME BASE ACUOS	AMP. FLUOR.B/CONSUMO	28,4	0,7	117.719
AMP. FLUOR.B/CONSUMO and PLAFON TECHO Y PARED	AMP. FLUOR.B/CONSUMO	20,1	1,4	107.789
PLAFON TECHO Y PARED	PLAFON TECHO Y PARED	15,1	1,7	103.980
PINCELES P/PINTURA and RODILLOS P/PINTURA and S TINTOME BASE ACUOS	AMP. FLUOR.B/CONSUMO	52,6	0,3	95.946
ESMALTE AL AGUA and PINCELES P/PINTURA	AMP. FLUOR.B/CONSUMO	52,6	0,3	91.189
RODILLOS P/PINTURA and S TINTOME BASE ACUOS	AMP. FLUOR.B/CONSUMO	40,6	0,3	89.358
AMP. FLUOR.B/CONSUMO > AMP. FLUOR.B/CONSUMO	AMP. FLUOR.B/CONSUMO	15,0	2,1	80.880
AMP. FLUOR.B/CONSUMO and PLAFON TECHO Y PARED	PLAFON TECHO Y PARED	14,1	1,0	70.023

Medio:

Antecedente	Consecuente	Confianza [%]	Soporte Regla [%]	Venta esperada según confianza
AMP. FLUOR.B/CONSUMO	AMP. FLUOR.B/CONSUMO	14,7	9,0	950.583
SPOTS DICROICOS	AMP. FLUOR.B/CONSUMO	17,0	1,3	386.752
AMP. FLUOR.B/CONSUMO and SPOTS DICROICOS	AMP. FLUOR.B/CONSUMO	22,3	0,8	374.946
S TINTOME BASE ACUOS	AMP. FLUOR.B/CONSUMO	18,2	0,8	350.934
LAMP COLGAN 3 LUCES	AMP. FLUOR.B/CONSUMO	20,8	0,3	304.329
AMP. FLUOR.B/CONSUMO > AMP. FLUOR.B/CONSUMO	AMP. FLUOR.B/CONSUMO	17,6	1,6	299.609
LAMPARA COLGAN 1 LUZ	AMP. FLUOR.B/CONSUMO	20,3	0,7	295.181
ESMALTE AL AGUA	AMP. FLUOR.B/CONSUMO	22,6	0,5	279.292
PLAFON TECHO Y PARED	AMP. FLUOR.B/CONSUMO	16,1	1,4	276.207

Premium:

Antecedente	Consecuente	Confianza [%]	Soporte Regla [%]	Venta esperada según confianza
AMP. FLUOR.B/CONSUMO	AMP. FLUOR.B/CONSUMO	14,9	9,0	373.659
LAMPARA PIE INCANDES	AMP. FLUOR.B/CONSUMO	24,0	0,6	185.198
AMP. FLUOR.B/CONSUMO and LAMPARA PIE INCANDES	AMP. FLUOR.B/CONSUMO	27,0	0,4	177.536
PLAFON TECHO Y PARED	AMP. FLUOR.B/CONSUMO	17,9	1,9	156.087
LAMP COLGAN 3 LUCES	AMP. FLUOR.B/CONSUMO	20,6	0,4	145.021
ALFOMBRA SINTETICO M	AMP. FLUOR.B/CONSUMO	20,5	0,4	139.257
AMP. FLUOR.B/CONSUMO and PLAFON TECHO Y PARED	AMP. FLUOR.B/CONSUMO	18,1	1,2	135.102
PUERTA/PORTONCERRAD	AMP. FLUOR.B/CONSUMO	20,3	0,8	134.216
S TINTOME BASE ACUOS	AMP. FLUOR.B/CONSUMO	17,0	0,8	127.892
LAMPARA COLGAN 1 LUZ	AMP. FLUOR.B/CONSUMO	18,7	0,8	126.987

TIEMPO LIBRE**Bajo:**

Antecedente	Consecuente	Confianza [%]	Soporte Regla [%]	Venta esperada según confianza
CARPASCARPAS	CARPASCARPAS	8,1	0,8	43.406
ACCESORIOS and CARPASCARPAS	ACCESORIOS	25,0	0,4	39.351
CARPASCARPAS and COLCHONES DE CAMPING	CARPASCARPAS	12,2	0,3	27.082
JUGUETESP/PISC/PLAYA	JUGUETESP/PISC/PLAYA	10,1	1,2	23.471
PISCINAS ESTRUC MAS	PISCINAS ESTRUC MAS	4,8	0,3	21.830
FILTROS	FILTROS	8,3	0,6	21.583
GAZEBOSRAFIA	ACCESORIOS	18,4	0,4	21.582
ACC.DE HOGARLENA	ACCESORIOS	26,3	0,3	20.055
CARPASCARPAS	ACCESORIOS	7,0	0,7	18.422
PISCINAS ESTRUC MAS	CLORO TABLETAS	5,8	0,3	17.437

Medio:

Antecedente	Consecuente	Confianza [%]	Soporte Regla [%]	Venta esperada según confianza
COLCHONES DE CAMPING	COLCHONES DE CAMPING	5,7	0,8	52.534
ANAFAEANAFAE and CARTUCHOCARTUCHO	CARTUCHOCARTUCHO	15,3	0,3	48.856
ANAFAEANAFAE	CARTUCHOCARTUCHO	15,0	0,3	47.667
JUGUETESP/PISC/PLAYA	JUGUETESP/PISC/PLAYA	7,2	0,8	42.277
CARPASCARPAS	ACCESORIOS	5,6	0,5	38.468
PINCELES P/PINTURA and S TINTOME BASE ACUOS	S TINTOME BASE ACUOS	12,2	0,2	36.877
PISCINAS ESTRUC MAS	ACCESORIOS	4,5	0,2	34.418

NAV CASA	JUGUETESP/PISC/PLAY A	12,8	0,4	32.396
PINCELES P/PINTURA and RODILLOS P/PINTURA and S TINTOME BASE ACUOS	S TINTOME BASE ACUOS	13,8	0,1	32.010
CARPASCARPAS	CARPASCARPAS	3,6	0,3	28.505

Premium:

Antecedente	Consecuente	Confianza [%]	Soporte Regla [%]	Venta esperada según confianza
ACCESORIOS and PISCINAS ESTRUC MAS	FLOCULANTE	25,0	0,1	37.758
ACCESORIOS and PISCINAS ESTRUC MAS	ACCESORIOS	25,0	0,1	37.536
NAV CASA and NAV LUCES	MESAS DE PING-PONG	12,0	0,1	27.109
PISCINAS ESTRUC MAS	ACCESORIOS	6,5	0,3	21.654
ACCESORIOS and COLCHONES DE CAMPING and LAMPARAS / FAROL	ACCESORIOS	28,6	0,2	20.161
NAV ARBOL and NAV CASA	MESAS DE PING-PONG	8,6	0,1	18.530
NAV ARBOL and NAV CASA and NAV CINTAS	NAV ARBOL	42,9	0,1	17.748
VENTILPIE	HELADERAS / NEVERAS	15,0	0,1	17.737
ALIM.PERROS SECO	ALIM.PERROS SECO	6,9	0,5	16.752
PRECINTO Y FIJACION	PISCINAS ESTRUC MAS	12,0	0,1	16.583

MEJORAMIENTO DEL HOGAR

Bajo:

Antecedente	Consecuente	Confianza [%]	Soporte Regla [%]	Venta esperada según confianza
S TINTOME BASE ACUOS	S TINTOME BASE ACUOS	16,8	0,5	100.856
CAJAS ADULTOS	CAJAS ADULTOS	15,1	2,0	96.466
ORGANIZAD ROPA	ORGANIZAD ROPA	16,0	0,9	90.292
OTROS ACC. P/PINTURA and S TINTOME BASE ACUOS	S TINTOME BASE ACUOS	27,3	0,3	89.136
ALFOMBRA SINTETICO M	ALFOMBRA SINTETICO M	12,2	0,3	81.404
ACC.DE HOGARLENA	ACC.DE HOGARLENA	15,8	0,3	65.501
ORGANIZ DE ALAMBRE	ORGANIZ DE ALAMBRE	10,4	1,6	61.455
PERSIANAS PVC	PERSIANAS PVC	24,5	0,3	49.105
CAJAS ADULTOS > CAJAS ADULTOS	CAJAS ADULTOS	20,0	0,4	38.394
TEXTBANOCORTINAS and TEXTBANOGANCHOCORT	ORGANIZ DE ALAMBRE	30,2	0,3	36.860

Medio:

Antecedente	Consecuente	Confianza [%]	Soporte Regla [%]	Venta esperada según confianza
S TINTOME BASE ACUOS	S TINTOME BASE ACUOS	11,4	0,5	231.988
CAJAS ADULTOS	CAJAS ADULTOS	11,8	1,6	211.381

ORGANIZ DE ALAMBRE	ORGANIZ DE ALAMBRE	9,5	1,4	168.229
OTROS ACC. P/PINTURA and S TINTOME BASE ACUOS	S TINTOME BASE ACUOS	15,2	0,2	161.820
ORGANIZAD ROPA	ORGANIZAD ROPA	10,2	0,7	157.832
RODILLOS P/PINTURA and S TINTOME BASE ACUOS	S TINTOME BASE ACUOS	14,1	0,2	156.601
OTROS ACC. P/PINTURA and RODILLOS P/PINTURA and S TINTOME BASE ACUOS	S TINTOME BASE ACUOS	19,7	0,1	130.284
PINCELES P/PINTURA and S TINTOME BASE ACUOS	S TINTOME BASE ACUOS	11,5	0,2	126.476
OTROS ACC. P/PINTURA and PINCELES P/PINTURA and S TINTOME BASE ACUOS	S TINTOME BASE ACUOS	15,5	0,2	114.863
CAJAS ADULTOS > CAJAS ADULTOS	CAJAS ADULTOS	19,0	0,3	97.508

Premium:

Antecedente	Consecuente	Confianza [%]	Soporte Regla [%]	Venta esperada según confianza
ALIM.PERROS SECO	ALIM.PERROS SECO	10,1	0,5	111.627
ALIM.PERROS SECO > ALIM.PERROS SECO	ALIM.PERROS SECO	22,0	0,1	79.906
ORGANIZ DE ALAMBRE	ORGANIZ DE ALAMBRE	7,7	1,2	76.133
BARRALES Y ACC. FIER	BARRALES Y ACC. FIER	18,7	0,3	75.388
BLACK-OUT/TERMICOS	BLACK-OUT/TERMICOS	12,8	0,2	63.531
CAJAS ADULTOS	CAJAS ADULTOS	7,4	1,0	53.486
BARRALES Y ACC. FIER and TARUGOPLASTICO	BARRALES Y ACC. FIER	31,8	0,1	53.104
SETSVAJILLA CENAR	SETSVAJILLA CENAR	6,7	0,3	43.395
ALFOMBRA SINTETICO M	ALFOMBRA SINTETICO M	5,4	0,2	41.031
CAJAS ADULTOS > CAJAS ADULTOS	CAJAS ADULTOS	18,6	0,2	37.745

JARDIN Y PATIO

Bajo:

Antecedente	Consecuente	Confianza [%]	Soporte Regla [%]	Venta esperada según confianza
ARBUSTIVA DE FLOR	ARBUSTIVA DE FLOR	17,2	4,6	97.879
PLAN INTERIO FOLLAJE	PLAN INTERIO FOLLAJE	15,6	3,9	96.117
PLANTIN PRIMAV/VERAN	PLANTIN PRIMAV/VERAN	27,3	9,7	75.934
ARBUSTIVA DE FLOR	PLANTIN PRIMAV/VERAN	16,9	4,5	58.709
S TINTOME BASE ACUOS	PLANTIN PRIMAV/VERAN	24,6	0,4	53.007
ARBUSTIVA DE FLOR and PLANTIN PRIMAV/VERAN	PLANTIN PRIMAV/VERAN	22,6	2,4	49.891
ARBUSTIVA DE FLOR > ARBUSTIVA DE FLOR	ARBUSTIVA DE FLOR	22,0	1,0	41.239
ARBUSTIVA DE FLOR and PLANTIN PRIMAV/VERAN	ARBUSTIVA DE FLOR	16,4	1,8	39.980
MACETAS CERAMICA	MACETAS	12,9	1,5	39.459

	CERAMICA			
PLANTIN PRIMAV/VERAN	ARBUSTIVA DE FLOR	11,8	4,2	37.799

Medio:

Antecedente	Consecuente	Confianza [%]	Soporte Regla [%]	Venta esperada según confianza
MACETAS CERAMICA	MACETAS CERAMICA	12,9	2,1	196.300
SEMILLA CESPED SOL	SEMILLA CESPED SOL	12,9	1,0	166.168
PLAN INTERIO FOLLAJE	PLAN INTERIO FOLLAJE	9,9	2,6	140.755
ARBUSTIVA DE FLOR	ARBUSTIVA DE FLOR	11,4	2,4	121.053
FERTIL/TIERRA REFORZ	FERTIL/TIERRA REFORZ	10,6	1,9	113.949
MEZCLA/TIERRA HOJA	MEZCLA/TIERRA HOJA	9,7	1,4	87.010
MACETAS PLASTICO	MACETAS PLASTICO	11,1	1,8	85.061
MACETAS CERAMICA	PLAN INTERIO FOLLAJE	8,9	1,5	81.753
ARBUSTIVA DE FLOR	PLAN INTERIO FOLLAJE	8,5	1,8	75.031
MACETAS CERAMICA and PLAN INTERIO FOLLAJE	MACETAS CERAMICA	10,6	0,7	72.562

Premium:

Antecedente	Consecuente	Confianza [%]	Soporte Regla [%]	Venta esperada según confianza
MEZCLA/TIERRA HOJA	MEZCLA/TIERRA HOJA	14,4	4,1	157.138
FERTIL/TIERRA REFORZ	FERTIL/TIERRA REFORZ	12,0	3,1	81.770
ALIM.PERROS SECO	ALIM.PERROS SECO	9,2	0,8	76.779
SEMILLA CESPED SOL > MEZCLA/TIERRA HOJA	MEZCLA/TIERRA HOJA	34,7	0,3	62.559
MACETAS BARRO	MACETAS BARRO	15,1	0,6	59.281
SEMILLA CESPED SOL	SEMILLA CESPED SOL	9,9	0,9	48.626
MEZCLA/TIERRA HOJA and PLANTIN PRIMAV/VERAN	MEZCLA/TIERRA HOJA	17,2	1,0	47.516
MEZCLA/TIERRA HOJA and SEMILLA CESPED SOL	MEZCLA/TIERRA HOJA	16,7	0,5	45.963
ARBUSTIVA DE FLOR and MEZCLA/TIERRA HOJA	MEZCLA/TIERRA HOJA	15,1	0,9	45.288
MEZCLA/TIERRA HOJA > MEZCLA/TIERRA HOJA	MEZCLA/TIERRA HOJA	16,3	0,7	43.692

OBRAS GRUESAS

Bajo:

Antecedente	Consecuente	Confianza [%]	Soporte Regla [%]	Venta esperada según confianza
AGLOMERANDESCEMENTO	AGLOMERANDESCEMENTO	21,7	3,7	285.662
PERFIL CUADRADO	PERFIL CUADRADO	17,9	1,3	166.629
AGLOMERANDESCEMENTO > AGLOMERANDESCEMENTO	AGLOMERANDESCEMENTO	27,9	1,0	152.959
TECHOSCHAPZINCALUM	TECHOSCHAPZINCALUM	17,1	1,8	141.086
AGLOMERANDESCEMENTO and ARID/AGREGARENA	ARID/AGREGARENA	41,1	1,4	138.075
CLAVOSHIERROPTAPARIS	CLAVOSHIERROPTAPARIS	22,0	4,0	127.929
FILTRO ASFALTICO	CLAVOSHIERROPTAPARIS	22,4	1,4	122.130
AGLOMERANDESCEMENTO and ARID/AGREGARENA > AGLOMERANDESCEMENTO	ARID/AGREGARENA	57,6	0,5	120.705
TABIQPLACFIBROCEMENT	CLAVOSHIERROPTAPARIS	20,2	1,9	111.887
FILTRO ASFALTICO and TECHOSCHAPZINCALUM	CLAVOSHIERROPTAPARIS	25,5	0,7	103.893

Medio:

Antecedente	Consecuente	Confianza [%]	Soporte Regla [%]	Venta esperada según confianza
AGLOMERANDESCEMENTO	AGLOMERANDESCEMENTO	18,5	4,2	315.317
S TINTOME BASE ACUOS	S TINTOME BASE ACUOS	13,4	1,5	224.289
AGLOMERANDESCEMENTO > AGLOMERANDESCEMENTO	AGLOMERANDESCEMENTO	26,4	1,1	178.232
CLAVOSHIERROPTAPARIS and TABIQPLACFIBROCEMENT	CLAVOSHIERROPTAPARIS	21,2	1,5	131.764
PUERTA/PORTONCERRAD	PINCELES P/PINTURA	11,8	1,6	108.453
AGLOMERANDESCEMENTO	CLAVOSHIERROPTAPARIS	12,8	2,9	106.551
TABIQPLACFIBROCEMENT	TABIQPLACFIBROCEMENT	11,3	1,9	105.755
TABIQPLACFIBROCEMENT	CLAVOSHIERROPTAPARIS	13,8	2,3	105.381
CLAVOSHIERROPTAPARIS	CLAVOSHIERROPTAPARIS	16,1	3,8	100.408
ADH. CEM CER PASTAS	ADH. CEM CER PASTAS	12,7	1,2	98.144

Premium:

Antecedente	Consecuente	Confianza [%]	Soporte Regla [%]	Venta esperada según confianza
AGLOMERANDESCEMENTO	AGLOMERANDESCEMENTO	18,5	4,2	315.317
S TINTOME BASE ACUOS	S TINTOME BASE ACUOS	13,4	1,5	224.289
AGLOMERANDESCEMENTO > AGLOMERANDESCEMENTO	AGLOMERANDESCEMENTO	26,4	1,1	178.232
CLAVOSHIERROPTAPARIS and TABIQPLACFIBROCEMENT	CLAVOSHIERROPTAPARIS	21,2	1,5	131.764
PUERTA/PORTONCERRAD	PINCELES P/PINTURA	11,8	1,6	108.453
AGLOMERANDESCEMENTO	CLAVOSHIERROPTAPARIS	12,8	2,9	106.551
TABIQPLACFIBROCEMENT	TABIQPLACFIBROCEMENT	11,3	1,9	105.755
TABIQPLACFIBROCEMENT	CLAVOSHIERROPTAPARIS	13,8	2,3	105.381
CLAVOSHIERROPTAPARIS	CLAVOSHIERROPTAPARIS	16,1	3,8	100.408
ADH. CEM CER PASTAS	ADH. CEM CER PASTAS	12,7	1,2	98.144

BAÑO Y COCINAS

Bajo:

Antecedente	Consecuente	Confianza [%]	Soporte Regla [%]	Venta esperada según confianza
ALFOMBRA SINTETICO M	ALFOMBRA SINTETICO M	11,8	0,3	44.953
ACCESDUCHAMANO FLEXIB	ACCESDUCHAMANO FLEXI B	8,6	1,4	32.380
TEXTBANOCORTINAS	TEXTBANOCORTINAS	7,8	1,9	26.337
M.BANO COMPLEMENT	M.BANO COMPLEMENT	19,2	0,4	21.070
TEXTBANOALFOMBRBANO	TEXTBANOCORTINAS	8,6	1,4	20.275
ASIENTPLASTICO	ASIENTPLASTICO	7,9	0,7	14.720
TEXTBANOALFOMBRBANO	TEXTBANOALFOMBRBANO	7,1	1,1	13.605
AMP. FLUOR.B/CONSUMO and TUBOS Y ACCESORIOS	TUBOS Y ACCESORIOS	36,8	0,3	12.852
TEXTBANOALFOMBRBANO and TEXTBANOCORTINAS	TEXTBANOCORTINAS	11,3	0,4	12.700
TEXTBANOALFOMBRBANO and TEXTBANOCORTINAS	TEXTBANOALFOMBRBANO	11,3	0,4	12.510

Medio:

Antecedente	Consecuente	Confianza [%]	Soporte Regla [%]	Venta esperada según confianza
S TINTOME BASE ACUOS	S TINTOME BASE ACUOS	10,4	0,5	168.462
PINCELES P/PINTURA and S TINTOME BASE ACUOS	S TINTOME BASE ACUOS	13,6	0,3	149.276
RODILLOS P/PINTURA and S TINTOME BASE ACUOS	S TINTOME BASE ACUOS	13,6	0,3	120.696
SALAS DE BANO	SALAS DE BANO	5,6	0,3	117.508
ACCESPAREDMETALICO	ACCESPAREDMETALICO	8,2	0,8	116.510
ADH. CEM CER PASTAS	ADH. CEM CER PASTAS	14,9	0,4	108.933
ADH. CEM CER FRAGUES and ADH. CEM CER PASTAS	ADH. CEM CER PASTAS	18,5	0,3	98.880
SALAS DE BANO	ADH. CEM CER FRAGUES	6,6	0,3	84.724
S TINTOME BASE ACUOS	TEXTBANOCORTINAS	9,2	0,5	83.767
SALAS DE BANO	TEXTBANOCORTINAS	6,3	0,3	81.653

Premium:

Antecedente	Consecuente	Confianza [%]	Soporte Regla [%]	Venta esperada según confianza
M.BANOVANITORIES	M.BANOVANITORIES	9,4	0,3	289.797
M.BANOVANITORIES	DESAGUES	12,3	0,4	257.063
M.BANOVANITORIES	ACCMOV CERAMICO	8,2	0,3	115.763
M.BANOVANITORIES	TEXTBANOALFOMBRBANO	8,2	0,3	114.711
ASIENTMADERA	ASIENTMADERA	9,0	0,6	72.895
SANIARTEFINODOROS	ACCMOV CERAMICO	8,9	0,3	65.876
SANIARTEFINODOROS	ACCESPAREDMETALICO	8,3	0,3	60.612
ADH. CEM CER PASTAS and	ADH. CEM CER PASTAS	18,1	0,3	50.379

PAREDBRILLANTE				
OTROS ACC. P/PINTURA and S TINTOME BASE ACUOS	TEXTBANOCORTINAS	19,4	0,3	44.446
ADH. CEM CER PASTAS	ADH. CEM CER PASTAS	11,5	0,5	42.664

MINI PROYECTOS DE COMPRAS CONTINUAS

Bajo:

Antecedente	Consecuente	Confianza [%]	Soporte Regla [%]	Venta esperada según confianza
ACC.DE HOGARLENA > ACC.DE HOGARLENA	ACC.DE HOGARLENA	51,0	0,6	2.074.600
ACC.DE HOGARLENA	ACC.DE HOGARLENA	38,1	1,2	2.030.825
S TINTOME BASE ACUOS	S TINTOME BASE ACUOS	20,0	1,4	1.321.650
PINCELES P/PINTURA and S TINTOME BASE ACUOS	S TINTOME BASE ACUOS	22,2	0,6	662.376
ENDUIDO INTERIOR	S TINTOME BASE ACUOS	13,2	1,0	367.958
S TINTOME BASE ACUOS	PINCELES P/PINTURA	13,7	1,0	339.975
RODILLOS P/PINTURA	S TINTOME BASE ACUOS	11,4	0,9	277.436
PINCELES P/PINTURA	S TINTOME BASE ACUOS	7,9	1,3	264.176
ENDUIDO INTERIOR	ENDUIDO INTERIOR	16,8	1,2	241.914
PINCELES P/PINTURA and RODILLOS P/PINTURA	S TINTOME BASE ACUOS	13,9	0,5	214.682

Medio:

Antecedente	Consecuente	Confianza [%]	Soporte Regla [%]	Venta esperada según confianza
S TINTOME BASE ACUOS	S TINTOME BASE ACUOS	21,3	2,4	5.143.787
RODILLOS P/PINTURA and S TINTOME BASE ACUOS	S TINTOME BASE ACUOS	23,4	1,2	2.873.910
PINCELES P/PINTURA and S TINTOME BASE ACUOS	S TINTOME BASE ACUOS	21,0	1,2	2.556.027
OTROS ACC. P/PINTURA and S TINTOME BASE ACUOS	S TINTOME BASE ACUOS	22,2	0,9	2.016.147
S TINTOME BASE ACUOS	PINCELES P/PINTURA	16,4	1,9	1.669.749
PINCELES P/PINTURA	S TINTOME BASE ACUOS	11,1	2,5	1.512.195
RODILLOS P/PINTURA	S TINTOME BASE ACUOS	13,7	2,0	1.500.656
ENDUIDO INTERIOR	S TINTOME BASE ACUOS	17,3	1,3	1.409.426
ALIM.PERROS SECO	ALIM.PERROS SECO	22,0	0,8	1.391.637
PINCELES P/PINTURA and RODILLOS P/PINTURA	S TINTOME BASE ACUOS	15,5	1,3	1.199.350

Premium:

Antecedente	Consecuente	Confianza [%]	Soporte Regla [%]	Venta esperada según confianza
ALIM.PERROS SECO	ALIM.PERROS SECO	26,9	2,2	2.371.748

ALIM.PERROS SECO > ALIM.PERROS SECO	ALIM.PERROS SECO	42,3	0,9	2.357.652
ALIM.PERROS SECO > ALIM.PERROS SECO > ALIM.PERROS SECO	ALIM.PERROS SECO	55,0	0,5	2.253.119
S TINTOME BASE ACUOS	S TINTOME BASE ACUOS	15,9	1,3	970.572
ACC.PMADERASINSTALAC and FLOTANTESBASE MDF	ACC.PMADERASINSTALAC	25,0	0,7	824.589
FLOTANTESBASE MDF	ACC.PMADERASINSTALAC	25,2	0,9	806.907
FLOTANTESBASE MDF	FLOTANTESBASE MDF	18,2	0,6	628.237
ADH. CEM CER PASTAS	ADH. CEM CER PASTAS	21,8	0,9	560.935
RODILLOS P/PINTURA and S TINTOME BASE ACUOS	S TINTOME BASE ACUOS	17,2	0,6	509.026
PINCELES P/PINTURA and S TINTOME BASE ACUOS	S TINTOME BASE ACUOS	16,0	0,6	486.270

COCINA Y PLOMERÍA

Bajo:

Antecedente	Consecuente	Confianza [%]	Soporte Regla [%]	Venta esperada según confianza
FITTING PVC SANITARI and TUBO PVC SANITARIO	FITTING PVC SANITARI	24,2	2,5	134.595
TUBO PVC SANITARIO	FITTING PVC SANITARI	22,2	2,9	107.842
FITTING PVC SANITARI	FITTING PVC SANITARI	22,2	4,1	95.009
SISTEMA RIEGO POP UP	SISTEMA RIEGO POP UP	22,0	1,1	94.881
ADHESIVOS PVC and FITTING PVC SANITARI and TUBO PVC SANITARIO	FITTING PVC SANITARI	24,9	1,3	92.937
ADHESIVOS PVC and TUBO PVC SANITARIO	FITTING PVC SANITARI	24,1	1,3	77.324
COBRE CANERIA	FITTING PVC SANITARI	15,2	1,1	75.236
ADHESIVOS PVC and FITTING PVC SANITARI	FITTING PVC SANITARI	23,8	1,8	74.157
COBRE CANERIA	COBRE CANERIA	10,6	0,8	64.874
ADHESIVOS PVC and PVC PRESION CODO and PVC PRESION TEE and PVC PRESION TUBOS	PVC PRESION TEE	29,5	1,1	60.133

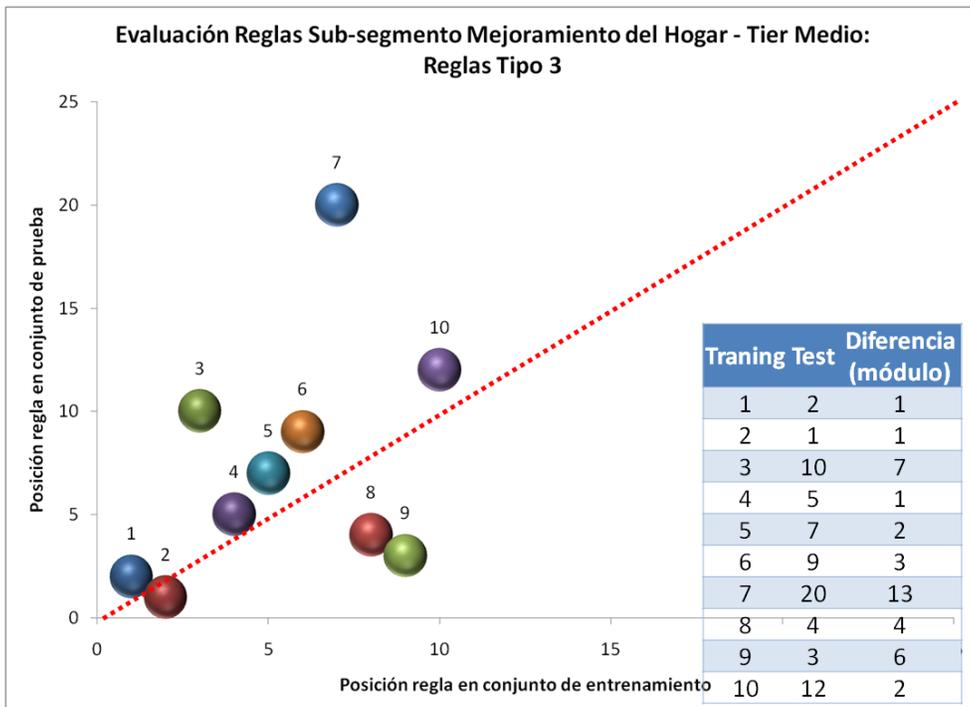
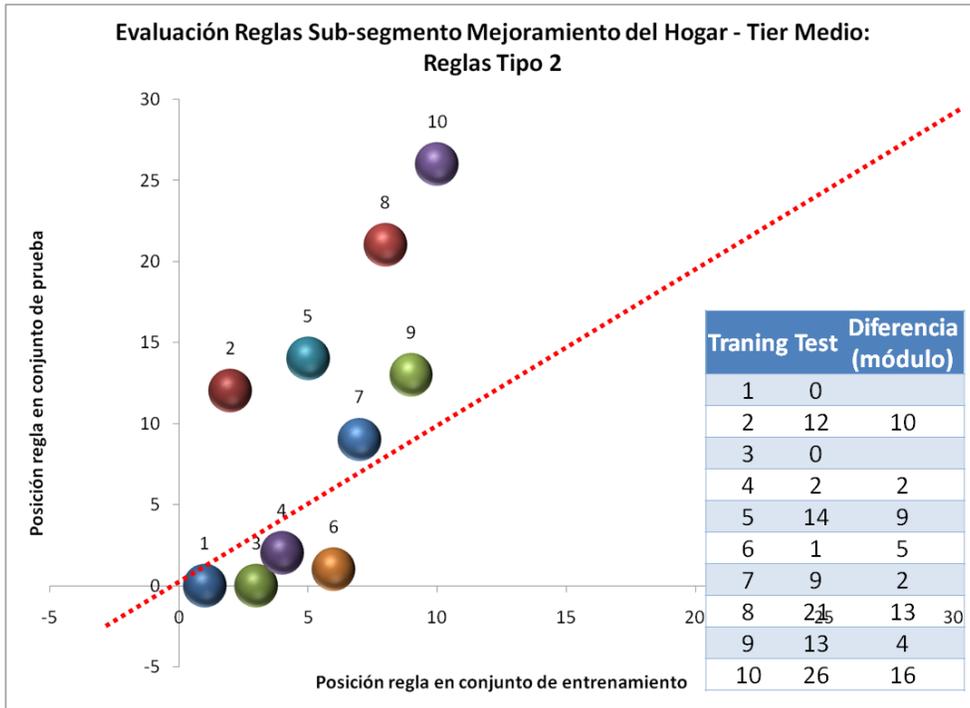
Medio:

Antecedente	Consecuente	Confianza [%]	Soporte Regla [%]	Venta esperada según confianza
ACCESORIOS and CANALETAS	ACCESORIOS	25,1	0,7	268.957
ACCESORIOS and BAJADAS and CANALETAS	ACCESORIOS	24,7	0,5	265.863
BAJADAS and CANALETAS	ACCESORIOS	25,0	0,5	220.988
CANALETAS	ACCESORIOS	24,8	0,7	203.452
ACCESORIOS and BAJADAS	ACCESORIOS	22,7	0,6	199.449
COBRE CANERIA	COBRE CANERIA	11,0	0,8	199.138
ACCESORIOS	ACCESORIOS	20,4	1,0	166.602
BRONCE CODO and COBRE CANERIA	COBRE CANERIA	12,2	0,6	156.069
BAJADAS	ACCESORIOS	22,8	0,7	143.261
COBRE CANERIA	BRONCE CODO	11,8	0,9	132.353

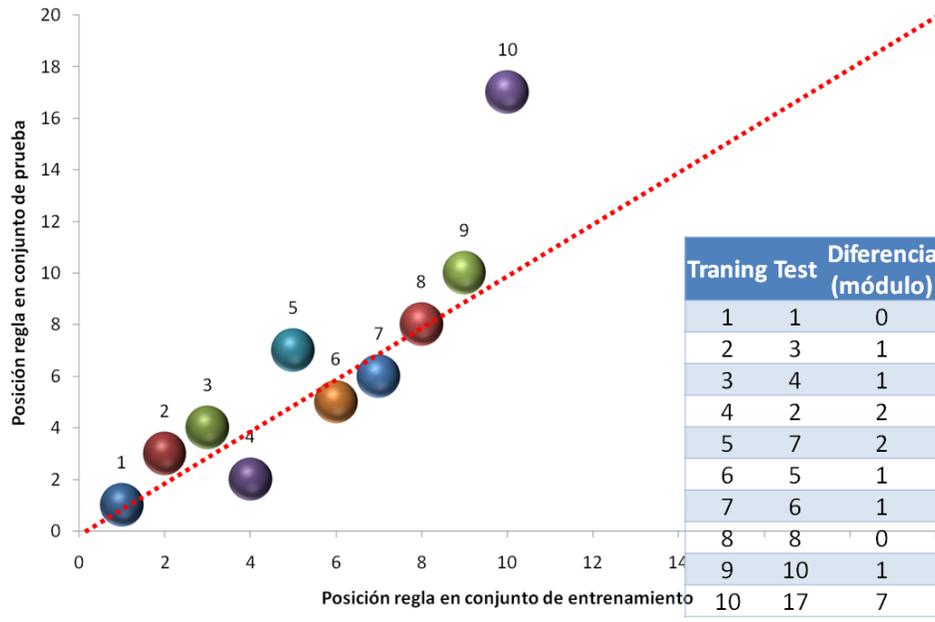
Premium:

Antecedente	Consecuente	Confianza [%]	Soporte Regla [%]	Venta esperada según confianza
SALAS DE BANO	DESAGUES	30,3	0,3	202.948
SALAS DE BANO	FLEXIBLES AGUA	28,8	0,3	180.035
SALAS DE BANO	SIFONES Y TRAMPAS	28,8	0,3	177.255
ALIM.PERROS SECO	ALIM.PERROS SECO	12,5	0,8	156.498
LAVAPLATOS INOX	FLEXIBLES AGUA	11,9	0,3	127.441
ACCESORIOS and BAJADAS and CANALETAS	ACCESORIOS	22,5	0,6	105.604
LAVAPLATOS INOX	SIFONES Y TRAMPAS	10,7	0,3	103.286
ADH. CEM CER PASTAS	ADH. CEM CER PASTAS	16,3	0,6	99.268
ACCESORIOS and BAJADAS	ACCESORIOS	22,2	0,7	87.375
ACCESORIOS and CANALETAS	ACCESORIOS	21,0	0,7	86.939

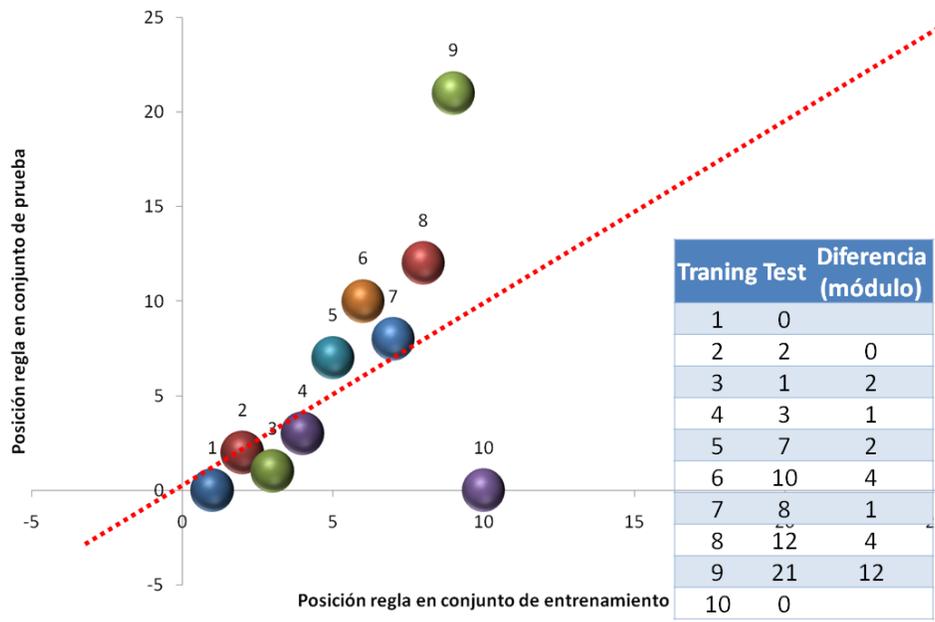
Anexo M: Evaluación de reglas de asociación.



Evaluación Reglas Sub-segmento Miniproyectos de Compras Continuas - Tier Bajo: Reglas Tipo 1



Evaluación Reglas Sub-segmento Miniproyectos de Compras Continuas - Tier Bajo: Reglas Tipo 3



Anexo N: Descriptivos base analítica clientes.

Variable	Mínimo	Máximo	Promedio	Desv. estándar
Nro. de trx	3	246	8,64	8,312
Vida	3	365	223,00	92,154
R	0	362	68,53	67,227
Nro. de sucursales	1	24	1,46	,734
Monto	\$ 3	\$ 32.127.119	\$ 185.699	\$ 330.215
Ticket promedio	\$ 1	\$ 2.722.439	\$ 21.456	\$ 26.670
SKU distintos	1,00	47,60	3,50	2,02
Rubros distintos	1,00	20,17	2,47	1,11
Secciones distintos	1,00	11,20	2,06	0,78
Meses c/compra	1,00	12,00	4,94	2,45
FDS	0,00%	100,00%	39,01%	26,31%
Frecuencia	1,00	182,00	45,48	31,33
R/F	0,00	362,00	3,01	9,10
Presencia tier bajo	0,00%	100,00%	74,40%	20,48%
Presencia tier medio	0,00%	100,00%	55,09%	23,89%
Presencia tier alto	0,00%	100,00%	32,51%	23,19%
Presencia tier premium	0,00%	100,00%	14,43%	17,51%
Monto tier bajo	0,00%	100,00%	32,37%	22,22%
Monto tier medio	0,00%	100,00%	32,98%	21,29%
Monto tier alto	0,00%	100,00%	23,11%	20,85%
Monto tier premium	0,00%	100,00%	11,55%	17,57%
Monto Mat. prima	0,00%	100,00%	43,80%	31,23%

Variable	Mínimo	Máximo	Promedio	Desv. estándar
Monto Prod. final	0,00%	100,00%	56,20%	31,23%
Presencia Mat. prima	0,00%	100,00%	61,01%	27,04%
Presencia Prod. final	0,00%	100,00%	66,37%	26,57%
F. pago efectivo	0,00%	100,00%	57,88%	32,27%
F. pago tarj_banco	0,00%	100,00%	6,60%	17,88%
F. pago debito	0,00%	100,00%	12,14%	21,64%
F. pago tarj. empresa	0,00%	100,00%	21,14%	27,92%
F. pago cheque	0,00%	100,00%	2,18%	8,73%
F. pago otros	0,00%	100,00%	0,06%	1,29%
Sucursal condes	0,00%	100,00%	6,04%	19,73%
Sucursal dehesa	0,00%	100,00%	4,06%	17,49%
Sucursal phurtado	0,00%	100,00%	6,80%	22,23%
Sucursal quilin	0,00%	100,00%	4,63%	18,53%
Sucursal florida	0,00%	100,00%	6,15%	21,32%
Sucursal llano	0,00%	100,00%	4,16%	18,06%
Sucursal Maipú	0,00%	100,00%	6,98%	23,45%
Sucursal cerrillos	0,00%	100,00%	2,79%	14,41%
Sucursal Quilicura	0,00%	100,00%	1,95%	12,94%
Sucursal norte	0,00%	100,00%	10,59%	30,14%
Sucursal vregion	0,00%	100,00%	14,10%	33,97%
Sucursal centro-sur	0,00%	100,00%	14,79%	34,80%
Sucursal extremo sur	0,00%	100,00%	16,96%	36,96%