UNIVERSIDAD TÉCNICA FEDERICO SANTA MARÍA

DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA COMERCIAL

IMPLEMENTACIÓN DE TECNOLOGÍA EN EL PROCESO DE TOMA DE DECISIONES. CASO APLICADO: EDIPRO SPA.

MEMORIA PARA OPTAR AL TÍTULO DE INGENIERO COMERCIAL

AUTOR

JAIME IGNACIO RÍOS BAEZA

PROFESOR GUÍA: LUIS ACOSTA ESPEJO

PROFESOR CORREFERENTE: FRANCISCO LAGOS PERALTA

23 DE SEPTIEMBRE, 2019.

AGRADECIMIENTOS

A mi madre, Teresa Baeza y mi padre Jaime Ríos por todo el esfuerzo que han realizado para que pueda concluir de manera exitosa esta etapa de mi vida, por todo el amor y cariño que me han demostrado desde que llegue a sus vidas y por siempre estar junto a mí.

A mi hermano Luis por todo el apoyo que me ha brindado desde siempre y por regalarme momentos de paz y tranquilidad, que fueron claves para finalizar este proyecto de forma satisfactoria.

A mi hermano Cristian, que pese a disentir en varios aspectos conmigo, siempre ha creído en mí y ha estado a mi lado para siempre brindarme una palabra de apoyo y contención.

A mis amigos que conocí en la Universidad que permitieron que esta etapa de mi vida fuera una de las mejores. Gracias por todo el tiempo que hemos compartido, las risas, los momentos y también las complejidades, que las relaciones entabladas durante esta etapa perduraran en el futuro.

A los profesores Luis Acosta y Francisco Lagos por permitirme su consejo en este proyecto, por su ayuda y guía en este proceso de titulación. Además del trato cordial y amable que han tenido conmigo durante toda mi estadía en la universidad y la oportunidad de nutrirme de sus conocimientos y experiencia.

A mis amigos de la vida, que han estado desde hace años, a mi lado, con quienes comparto afinidades y origen, gracias por estar ahí para mí en todo instante y siempre estaré para ustedes a cada momento.

Finalmente, gracias a toda mi familia: abuelos, tíos y primos, por crecer en un entorno familiar maravilloso, que, pese a las carencias, cultivo lo mejor en mí y me han impulsado a ser una mejor persona y creer que siempre se puede ser, hacer y lograr más.

RESUMEN EJECUTIVO

En el presente trabajo se aborda la incorporación de tecnología, a un proceso estándar de toma de decisiones, para ser aplicado en el emprendimiento denominado Edipro SPA. La herramienta tecnológica en particular corresponde al uso de simulación como apoyo en el proceso de toma de decisiones, la implementación se realiza con el software Crystal Ball, cuya base metodológica es la Simulación de Montecarlo.

En la revisión bibliográfica de esta memoria, en lo que respecta a la herramienta software: Crystal Ball, se han logrado identificar 3 métodos de simulación: pronóstico, proyección y optimización, los cuales permiten responder a las necesidades planteadas en el proceso actual de toma de decisiones en la empresa Edipro. Esto se suma al hecho de conocer en qué área de decisión, la empresa podría verse más beneficiada, otorgándole así una mayor preponderancia a los análisis entregados por el software. Determinando además si será un elemento consultivo o vinculante. Las etapas del proceso de toma de decisiones de Edipro presentes en el diagrama de flujo respectivo, nos aportaran claridad del funcionamiento actual, descubriendo así en qué fase, debe intervenir el uso del software, o si incluso hay que ir más allá y cambiar por completo el proceso.

Por otra parte, se ha establecido la metodología para modelar los 3 escenarios de simulación ofrecidos por el software, así como las características particulares con las que cuenta la gerencia de Edipro, que a su vez la convierte en la empresa ideal, para promover una iniciativa de este tipo. Por tanto, se ha diseñado un plan de trabajo para incorporar la herramienta al proceso de toma de decisiones de la empresa, proyectado para comenzar a implementarse en el último trimestre del presente año. Hay que considerar además que el software al ser un complemento de Excel ofrece un sinnúmero de elementos de aprendizaje en la web, totalmente gratuitos, que fácilmente pueden garantizar un nivel medio en el manejo de Crystal Ball.

La inversión que podría impulsar la empresa, para incorporar esta herramienta, alcanzaría un monto mínimo de $1.000.000, desglosado en la adquisición del software Crystal Ball por alrededor de $700.000 pesos, más un curso de nivel medio, en lo que respecta al uso del software, por un monto de $300.000. El ultimo cálculo, está pensado para que una persona haga el curso, con lo cual el monto podría incrementarse, si la empresa dispone que el aprendizaje sea realizado por más de una persona. Adicionalmente, se debe considerar que habrá un consumo de horas/hombre al realizar el curso, con lo cual, dependiendo de la persona, el cargo y las funciones que realice, se deberá medir el impacto financiero que repercutiría a la empresa.

ÍNDICE

AGRADECIMIENTOS **2**

RESUMEN EJECUTIVO **3**

ÍNDICE **4**

1 INTRODUCCIÓN **6**

2 PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN **7**

3 OBJETIVOS **9**

3.1 OBJETIVO GENERAL 9

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS 9

4 ESTADO DEL ARTE **10**

4.1 ANTECEDENTES 10

4.1.1 Antecedentes Generales de la Clasificación de Empresas, de acuerdo con el SII *10*

4.1.2 Antecedentes de Edipro SPA *15*

4.1.3 Antecedentes del Uso de Tecnologia en el Proceso de Toma de Decisiones *20*

4.2 MARCO TEÓRICO 21

4.2.1 Ciclo de Vida del Emprendimiento *21*

4.2.2 Factores de Riesgo y Causas de Fracaso *26*

4.2.3 El Proceso de Toma de Decisiones en General *30*

4.2.4 Caracteristicas Generales Metodo de Montecarlo *32*

5 DESARROLLO **33**

5.1 PROPUESTA METODOLÓGICA GENERAL 33

5.1.1 Recursos de Implementación y Situacion Actual Edipro SPA *33*

5.1.2 Diseño de Estructura Red Edipro SPA y Datos Historicos *39*

5.2 PROPUESTA METODOLÓGICA APLICADA A LA EMPRESA EDIPRO SPA 45

5.2.1 Escenarios de Prueba: Pronóstico, Proyeccion y Optimización *45*

5.2.2 Plan de Implementación en Edipro SPA, Propuesta de Valor y Beneficios *65*

6 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES **69**

PLANTEAMIENTOS DE LA INVESTIGACION 72

7 BIBLIOGRAFÍA 74

8 ANEXOS 78

DATOS HISTORICOS EDIPRO: AREA DE VENTAS 78

DATOS HISTORICOS EDIPRO: AREA DE SOPORTE 81

DATOS HISTORICOS EDIPRO: AREA DE CONTABILIDAD 99

MODELOS DE SIMULACION: ANEXOS 104

1 INTRODUCCIÓN

Actualmente en Chile, el emprendimiento está enfrentando uno de sus momentos más importantes en los últimos años, decisivo según la opinión de los expertos, ya que existe la sensación de estar en un punto de inflexión de cara al futuro. (Emol, 2019) Esto basado en los avances realizados en el último tiempo, con el objetivo de facilitar la creación de nuevos emprendimientos. En general, el emprendimiento en el país está alcanzando la madurez, pero requiere aún una mayor experiencia. (Emol, 2019) Sumado a esto, no se debe dejar de lado, que actualmente Chile tiene una cuenta de ahorro importante en términos de infraestructura y capacidades para la innovación. Esto último se refleja en los estudios del Global Entrepreneurship Monitor (GEM), para el cual Chile, ocupa actualmente el tercer lugar a nivel mundial en términos de la actividad emprendedora, presentando en la última década un alza de 12 puntos porcentuales. Considerando además que, en términos de innovación, Chile está al nivel de los países más desarrollados. (EyN, 2019) Como agregado, en el reporte GEM, se señala una valoración positiva de un 81,9% respecto a la infraestructura nacional vigente. (UDD, 2018)

Sin embargo, pese a este panorama alentador de cara al futuro, la creación de nuevas empresas, startups, empresas B u otras, no ha presentado una tasa de éxito significativa, en lo que se refiere, a la sobrevivencia de estas empresas en general a lo largo de los años. La tasa de fracaso actual, para los emprendimientos creados por primerizos es cercana al 80%. (Emol, 2018) Los factores que explican este fenómeno son variados, siendo de los más importantes: el proceso de toma de decisiones que se genera en cada empresa, considerando además los bajos recursos con los que cuentan al iniciar el negocio. Lo indicado en el párrafo anterior, es el punto central de la discusión y lo que da a origen a esta memoria, teniendo como caso de estudio: la incorporación del uso de un software en el proceso de toma de decisiones de un emprendimiento local con una existencia cercana a los 4 años en el mercado nacional.

Finalmente, serán expuestos los beneficios para todos los involucrados, generando valor, tanto a los dueños de la empresa, a los inversionistas, a las instituciones públicas que respaldan el proyecto, los clientes y trabajadores. Lo trascendental será gestionar la incertidumbre del negocio, permitiendo manejar de mejor forma los factores de riesgo asociados, logrando una mejora en el manejo de los recursos limitados, incrementando la productividad y la utilidad del negocio.

2 PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

El emprendimiento actualmente está tomando una preponderancia cada vez mayor en la economía mundial y Chile no es ajeno a este fenómeno. Hoy en día, el 97% de las empresas en Chile, no corresponden al grupo de las grandes empresas en el país y, aun así, pese a tener volúmenes de facturación muy inferiores al grupo citado, generan gran parte del empleo en Chile y son los grandes protagonistas de la dinámica económica, laboral y financiera actual. Como añadido este tipo de empresas promueven la auto realización, generan y crean valor para sí misma, las familias involucradas, la sociedad y el estado, además de no ser dependientes de este último, si es que logran alcanzar el éxito. (ASECH, 2019)

Pese a esto, la tasa de éxito actual en cuanto a la sobrevivencia de este tipo de empresas en el largo plazo muestra que una de cada diez iniciativas de emprendimiento, logran sobrevivir un periodo mayor a los 3 años. Considerando, además, que el criterio para que un emprendimiento sea considerado un caso de éxito, es que logre subsistir un periodo mayor a los 10 años. (ASECH, 2019) ¿Cuáles son los factores que explican esta situación? La investigación presente persigue implementar una solución en una empresa estudio, para dar respuesta a uno de estos factores. Lo que se busca es dotar de una herramienta, que permita a este tipo de empresa, gestionar de mejor forma los altos niveles de incertidumbre y riesgos presentes en cada negocio, generado beneficios para todos los grupos involucrados: empresa en sí, dueños, inversionistas, clientes, trabajadores, empresas de soporte público y privado.

Un factor importante también presente en este tipo de problemática es que, en Chile aún persiste una brecha tecnológica, para las empresas pertenecientes a las categorías de microempresa, pequeña y mediana empresa. La gran mayoría de ellas incluso no presenta un respaldo completo de su administración, ni mucho menos cuenta con elementos que le permitan mejorar su toma de decisiones en el corto, mediano y largo plazo. El estado chileno ha intentado en los últimos años, junto con iniciativas privadas incentivar mejoras técnicas en el emprendimiento, en la búsqueda de alcanzar objetivos similares planteados en este trabajo.

Lo que se busca en general es entregar herramientas a los emprendedores, para que logren consolidar sus negocios. Es por esto por lo que en los últimos 12 años se han impulsado una serie de políticas y programas públicos que han conformado un ecosistema de emprendimiento con distintos actores como incubadoras de negocios, aceleradoras, inversionistas ángeles y espacios de cowork. (OPEM, 2017)

En este caso en particular, el enfoque se traslada a la herramienta conocida como Crystal Ball, este software con más de 30 años de presencia en el mercado, ha sido aplicado en variadas empresas de distintos rubros, para atacar el proceso de toma de decisiones tradicional, presente en estas empresas. Saber maniobrar en escenarios con altos niveles de incertidumbre y riesgos, es una de las ventajas más trascendentales de esta herramienta, con lo cual decisiones como contratación de personal, realizar determinada campaña de marketing, tasa de crecimiento anual, ventas proyectadas, retorno de inversión a los inversionistas, banda de precios de los productos y servicios ofrecidos, pueden ser determinadas de forma más eficiente a través de esta metodología.

Edipro SPA, no está ajeno a la problemática de una correcta toma de decisiones. Es por esto, que se persigue implementar esta metodología, para consolidar una mejora continua y lograr una ventaja competitiva, respecto a sus principales rivales en el mercado. Además, la empresa, posee características especiales, que suponen condiciones ventajosas, para que la implementación, no represente un proceso traumático en la empresa.

Finalmente, responder a una serie de interrogantes, determinará el éxito de este trabajo: **¿Puede ser el uso de tecnología la solución a la baja tasa de éxito de la sobrevivencia de empresas en el mundo del emprendimiento? ¿Qué elementos proporciona Crystal Ball actualmente? ¿Cómo se puede implementar una metodología de inducción de tecnología en un contexto de empresa proveniente del emprendimiento? ¿Qué impacto puede tener en la empresa en particular?**

3 OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL

Implementar una herramienta que apoye en el proceso de toma de decisiones en la empresa Edipro SPA mediante el software Crystal Ball.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Analizar la situación actual de la empresa Edipro SPA en lo que se refiere al proceso de toma de decisiones en general: personas involucradas, ponderación en la decisión final de cada involucrado y las iteraciones que se presentan en el proceso.
- Detallar el accionar del software Crystal Ball, en base a una serie de ejemplos, sustentados en diversos modelos de simulación, alimentados con datos históricos de la empresa, a modo de prueba, para ilustrar los beneficios de su uso y el valor que le genera a todos los involucrados.
- Lograr constituir la red que relaciona a todas las áreas de la empresa, involucradas en este análisis, siendo esta estructura, la base sobre la cual se extraerán los diversos modelos de las respectivas simulaciones.
- Proponer un plan de trabajo para incorporar la herramienta Crystal Ball, en el funcionamiento diario de Edipro SPA en el corto y mediano plazo, además de, detallar las modificaciones planteadas al actual proceso de toma de decisiones presente en la empresa.

4 ESTADO DEL ARTE

En este capítulo se mostrará la información recopilada sobre el tema de investigación, dividido en dos secciones: Estado del arte y Marco Teórico.

4.1 ANTECEDENTES

En este apartado se entregará información recopilada de la clasificación vigente en Chile, en lo relativo a los tipos de empresas existentes, con el objetivo de especificar el contexto en el cual se enmarca Edipro SPA, la empresa que será sujeto de análisis. Sumado a esto, se incluirá una descripción de la de empresa como tal, los servicios que ofrece y sus características generales. Por último, se hará una breve revisión de la relación del avance de la tecnología, con respecto al proceso de toma de decisiones y que ventajas ha suministrado a este campo en las últimas décadas. Adicionalmente, en la sección **anexos**, se entrega los apartados referidos a las características más importantes del software a emplear (Crystal Ball) y aspectos generales del emprendimiento.

4.1.1 Antecedentes Generales de la Clasificación de Empresas, de acuerdo con el SII

Para efectos de esta memoria, lo primero a realizar, es estructurar el contexto, en el cual se enmarca, la empresa del caso aplicado: Edipro SPA. Por lo tanto, el primer paso, es establecer un criterio valido, para obtener una clasificación correcta, del tipo de empresas presentes en Chile. En este caso el criterio elegido, es la carga tributaria asignada por el organismo respectivo: el Servicio de Impuestos Internos (SII). Las directrices de este organismo ayudarán a tener un cuadro preciso de la situación.

Clasificación Tipo de Empresas

En esta memoria, el filtro corresponderá al volumen de ventas en UF, presentadas por las distintas empresas del país. Este criterio se concreta a través de lo informado por los contribuyentes tanto en los formularios 22, como el formulario 29. El algoritmo que calcula el nivel de ventas utiliza información presente en algunos códigos de los formularios mencionados anteriormente. (SII, Estadística, 2016) A continuación exponemos el criterio ventas, fijado por el SII, para diferenciar las empresas en 4 categorías, que a su vez cuentan también con subcategorías. Se presenta también como información adicional, el criterio de número de trabajadores, como dato complementario.

Clasificación de Empresas en Chile, según Tamaño o Magnitud. (Rankia, 2017)

1.- Microempresa: Sociedad compuesta desde 1 a 5 trabajadores, y/o su volumen de ventas oscila entre 0 a 2.400 UF Anuales.

2.- Pequeña Empresa: Sociedad compuesta desde 6 a 50 trabajadores, y/o su volumen de ventas oscila entre 2.401 a 25.000 UF Anuales.

3.- Mediana Empresa: Sociedad compuesta desde 50 a 400 trabajadores, y/o su volumen de ventas oscila entre 25.001 a 100.000 UF al año.

4.- Gran Empresa: Sociedad compuesta desde 400 a más trabajadores y/o su volumen de ventas es mayor a las 100.001 UF al año.

Para especificar aún más el criterio, se adjunta la Tabla 1, la cual muestra el detalle, tanto de las 4 categorías principales, como las subcategorías, en cuanto a volumen de ventas. (SII, Estadística, 2016)

CATEGORIA PRINCIPAL	TAMAÑO SEGÚN VENTAS	VOLUMEN DE VENTAS (UF)
	SIN VENTAS	Corresponde a contribuyentes cuya información tributaria declarada, no permite determinar un monto estimado de ventas.
C1: Microempresa	MICRO 1	0,01 UF a 200 UF.
	MICRO 2	200,01 UF a 600 UF.
	MICRO 3	600,01 UF a 2.400 UF.
C2: Pequeña Empresa	PEQUEÑA 1	2.400,01 UF a 5.000 UF.
	PEQUEÑA 2	5.000,01 UF a 10.000 UF.
	PEQUEÑA 3	10.000,01 UF a 25.000 UF.
C3: Mediana Empresa	MEDIANA 1	25.000,01 UF a 50.000 UF.
	MEDIANA 2	50.000,01 UF a 100.000 UF.
C4: Gran Empresa	GRANDE 1	100.000,01 UF a 200.000 UF.
	GRANDE 2	200.000,01 UF a 600.000 UF.
	GRANDE 3	600.000,01 UF a 1.000.000 UF.
	GRANDE 4	Más de 1.000.000 UF.

Tabla 1: *Clasificación Empresas por Volumen de Ventas Anual en UF, según SII.*
Fuente: *Elaboración Propia*

Se debe señalar en base a la Tabla 1, que el criterio de ventas, con los respectivos subgrupos medidos en UF, es válido al menos, desde el año 2005 en adelante, dado que las estadísticas que ofrece el SII inician a partir de ese año. Complementando lo anterior, el consolidado estadístico disponible en la web del SII contempla desde el año comercial 2005 hasta al año comercial 2015. Esta información permitirá adicionalmente medir la ponderación porcentual de cada categoría principal en el total de empresas del país y a su vez podremos obtener las series tiempo, de cada una de las 4 categorías mencionadas, para observar la evolución de la cantidad de empresas en el periodo de tiempo señalado. Hay que añadir que el criterio fijado por el SII corresponde al volumen de venta anual, en caso de que exista alguna duda.

Continuando con lo expuesto en los párrafos anteriores, procederemos a presentar las series de tiempo de cada una de las 4 categorías principales de tipos de empresa. Esto permitirá tener un contexto general de la situación país en los últimos 15 años. Sin embargo, se debe tener en cuenta que aún no se encuentra disponible por el SII, la información de los años comerciales 2016 y 2017 (la información del 2018 está en proceso actualmente), es posible observar en los 4 gráficos, una línea de tendencia ya sea en el aumento o en la disminución del número de empresas de cada categoría.

Categoría Gran Empresa

CATEGORIA GRAN EMPRESA	
AÑO	N°EMPRESAS
2005	8727
2006	9454
2007	10208
2008	10505
2009	10255
2010	11221
2011	12158
2012	12826
2013	13415
2014	14153
2015	14172

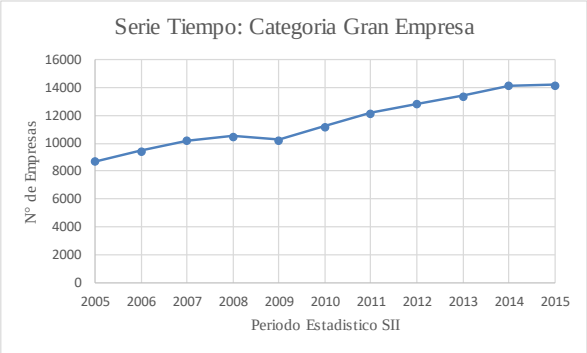


Imagen 1: *Tabla y Grafico, Serie de Tiempo, Categoría Gran Empresa – N° de Empresas, Periodo (2005-2015)*
Fuente: *Elaboración Propia*

Categoría Mediana Empresa

CATEGORIA MEDIANA EMPRESA	
AÑO	N°EMPRESAS
2005	17400
2006	18310
2007	19582
2008	20674
2009	20281
2010	22218
2011	24035
2012	25937
2013	27127
2014	28037
2015	28446

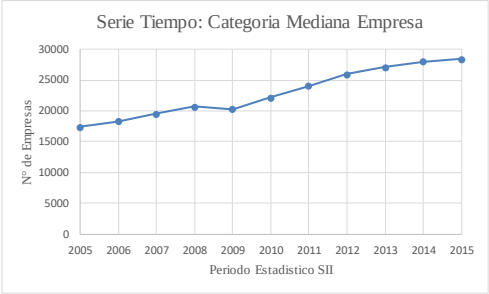


Imagen 2: *Tabla y Grafico, Serie de Tiempo, Categoría Mediana Empresa – N° de Empresas, Periodo (2005-2015)*
Fuente: *Elaboración Propia*

Categoría Pequeña Empresa

CATEGORIA PEQUEÑA EMPRESA	
AÑO	N°EMPRESAS
2005	119453
2006	125307
2007	131891
2008	137118
2009	138061
2010	149541
2011	161624
2012	172413
2013	181231
2014	186190
2015	191507

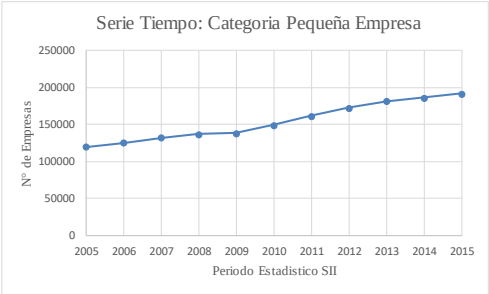


Imagen 3: *Tabla y Grafico, Serie de Tiempo, Categoría Pequeña Empresa – N° de Empresas, Periodo (2005-2015)*
Fuente: *Elaboración Propia*

Categoría Microempresa

CATEGORIA MICROEMPRESA	
AÑO	N°EMPRESAS
2005	600445
2006	608909
2007	610250
2008	615386
2009	615819
2010	618964
2011	629221
2012	640841
2013	651383
2014	673026
2015	683204

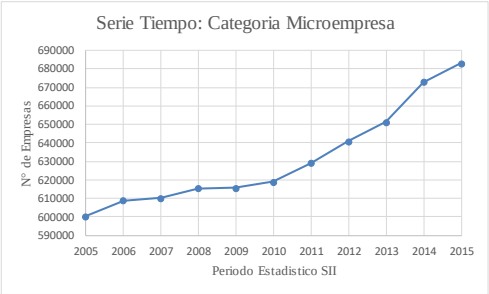


Imagen 4: *Tabla y Grafico, Serie de Tiempo, Categoría Microempresa – N° de Empresas, Periodo (2005-2015)*
Fuente: *Elaboración Propia*

Adicionalmente, adjuntamos la serie tiempo del total de empresas en el país, durante el periodo de tiempo estadístico, manejado por el SII.

Categoría Total Empresas País

CATEGORIA TOTAL EMPRESAS PAÍS	
AÑO	N°EMPRESAS
2005	746025
2006	761980
2007	771931
2008	783683
2009	784416
2010	801944
2011	827038
2012	852017
2013	873156
2014	901406
2015	917329

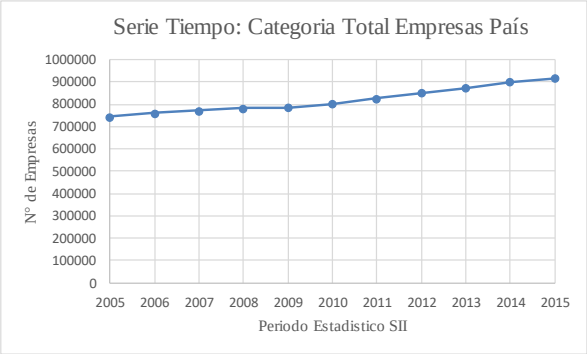


Imagen 5: *Tabla y Grafico, Serie de Tiempo, Categoría Total Empresas País - N° de Empresas, Periodo (2005-2015)*
Fuente: *Elaboración Propia*

Al analizar la serie de gráficos presentados en esta sección, se puede concluir, que en general, se ha presentado en este ciclo de 10 años, una tendencia positiva en cuanto al crecimiento del número de empresas en cada una de las principales categorías. En general, todos los números aquí presentados, guardan relación con características distintivas de la economía chilena en las últimas décadas: crecimiento económico sostenido y en general una marcada estabilidad institucional, como también de los mercados de bienes y capitales. (PUC, 2015)

4.1.2 Antecedentes de Edipro SPA

En esta sección se detalla los inicios de la empresa, así como datos de presencia en el mercado, volumen de clientes, años de existencia, áreas presentes en la organización, reseña de sus dueños, servicios ofrecidos por la empresa y relación con otras instituciones. Gran parte de la información contenida en este capítulo está sujeta a un contrato de confidencialidad, con lo cual no hay un respaldo de ingreso público, salvo el sitio oficial de la empresa y accesos anexos.

Edipro SPA, nace en el segundo semestre del año 2015, en el campus de casa central de la Universidad Técnica Federico Santa María, siendo creada en ese entonces por los estudiantes de la carrera de ingeniería civil informática: José Miguel Oyarzo y Francisco Fullenkamp. Esta iniciativa nació como una respuesta ante la inquietud del padre de José Miguel, quien se desempeñaba como administrador de condominios. Básicamente quería encontrar una herramienta, que le facilitara su labor y le permitiera entregar de mejor forma la información a los propietarios de los departamentos.

Durante la segunda parte del año 2015, se preocuparon de empezar a generar el software, contando con ayuda externa de diversas personas relacionadas al rubro y ya para abril del 2016, lograron cerrar su primera venta de servicio. La iniciación de actividades se realizó en diciembre de 2015, con categoría de microempresa. Actualmente los 2 fundadores y dueños de la empresa se desempeñan en ella, José Miguel como Gerente de Operaciones y Francisco como Gerente General y Gerente de Producto.

A continuación, en la siguiente imagen, se presenta la ficha de Edipro SPA con sus datos básicos en el Servicio de Impuestos Internos (SII).

CONSULTAR SITUACIÓN TRIBUTARIA DE TERCEROS

A través de esta opción, el SII proporciona información a los contribuyentes respecto de su situación tributaria, de manera que tomen conocimiento del estado en que se encuentran, al momento de realizar la consulta, y las situaciones que deben ser solucionadas. Junto con lo anterior, permite alertar a aquellas personas que efectúan operaciones con contribuyentes de comportamiento tributario irregular.

Nombre o Razón Social : EDIPRO SPA
RUT Contribuyente : 76569502-3

Fecha de realización de la consulta: 04-05-2019 14:22 hrs
Contribuyente presenta Inicio de Actividades: SI
Fecha de Inicio de Actividades: 02-12-2015
Contribuyente autorizado para declarar y pagar sus impuestos en moneda extranjera: NO
Contribuyente es EMPRESA DE MENOR TAMAÑO PRO-PYME: SI

Actividades Económicas vigentes:

Actividades	Código	Categoría	Afecta IVA
ACTIVIDADES DE CONSULTORIA DE INFORMATICA Y DE GESTION DE INSTALACIONE	620200	Primera	No
PROCESAMIENTO DE DATOS, HOSPEDAJE Y ACTIVIDADES CONEXAS	631100	Primera	No

Imagen 6: *Datos Básicos de Edipro SPA en el SII*
Fuente: *https://zeus.sii.cl/cvc_cgi/stc/getstc*

Respecto a los servicios ofrecidos por Edipro SPA, esta se autodefine como la plataforma integral más completa en el mercado de administración de condominios y está destinada a un cliente final, que puede ser tanto un comité de propietarios, un administrador en particular o una empresa en sí de administración. El software de mismo nombre que la empresa, cuenta con una interfaz que permite la interacción entre administrador y propietarios, con lo cual la transferencia de información no necesita ser presencial.

El eje de la oferta del producto en sí corresponde a 3 ejes: contabilidad y finanzas, seguridad y vida en comunidad. El desglose de estas áreas se da en el hecho de que, en la interfaz del software, se presentan una serie de módulos, destinados cada uno a cubrir uno de estos 3 ejes en particular. Se presenta en la imagen a continuación, una vista general de la plataforma, seguida de una explicación de los módulos, para entender el funcionamiento del software. (Demo Edipro, 2019)

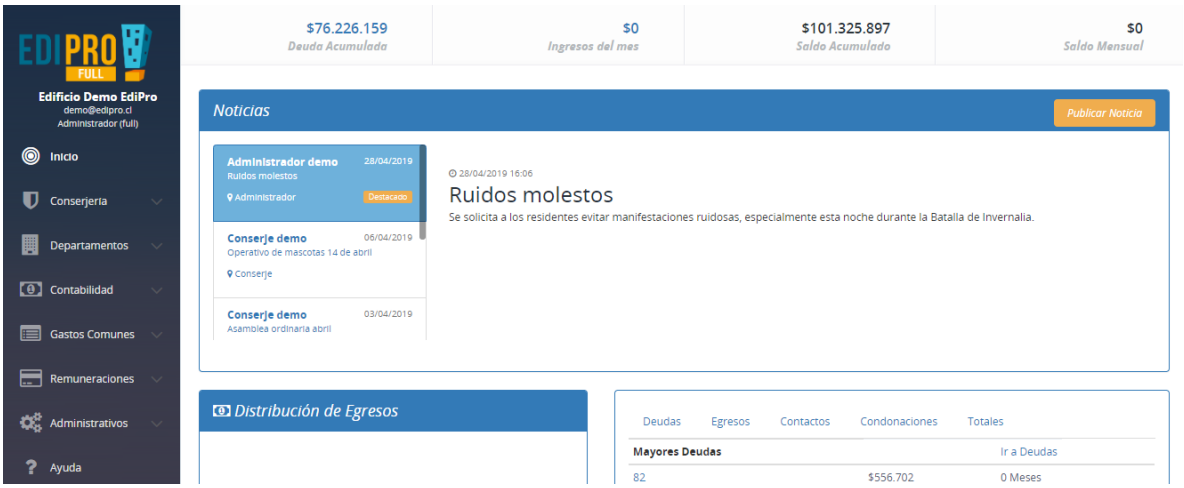


Imagen 7: *Vista General – Plataforma Edipro*
Fuente: *https://demo.edipro.cl/*

Lo más importante para tener en cuenta respecto a esta imagen, es el costado izquierdo, donde se detalla la lista de campos que cubre el software apuntado a los 3 ejes centrales: gestión contable y financiera, transparencia en la información y seguridad del condominio, interacción entre administrador, comité, propietarios y arrendatarios.

En lo que se refiere al primer eje: gestión contable y financiera, los módulos apuntados a cubrir este eje, son contabilidad, gastos comunes y remuneraciones. En lo que respecta al módulo de contabilidad, las acciones que se pueden realizar corresponden: al pago en sí de los gastos comunes por parte de los propietarios, el detalle de los ingresos y egresos de la cuenta corriente de la comunidad, el detalle de los distintos fondos, en los que está distribuido el dinero de los propietarios, la posibilidad de realizar conciliaciones bancarias, así como cursar multas y condonaciones. Todas

estas acciones que pueden realizar los encargados de administrar cuentan con informes y recibos de respaldo, a los cuales pueden tener acceso los propietarios, para una debida fiscalización.

Pasando al segundo módulo de este eje: Gastos Comunes, contiene el cálculo de los gastos comunes mensuales, iniciando por el gasto total mensual de la comunidad, prorrateado entre todos los departamentos, de acuerdo con el porcentaje de prorrateo que tenga cada unidad (generalmente se fija el porcentaje de cada departamento, considerando el metraje que tiene la unidad). Adicionalmente, en este módulo se pueden agregar los cobros particulares de cada departamento, como consumo de agua, luz y gas. Al igual que el módulo de contabilidad, este módulo genera los informes de gastos mensuales, tanto para el condominio, como para la unidad en particular.

Finalizando con el eje de gestión financiera y contable, el módulo de remuneraciones (enlazado con el sistema de PreviRed), permite gestionar las liquidaciones de los trabajadores del condominio, considerando todos los pagos de leyes sociales respectivos. El manejo de la nómina de trabajadores y de los contratos de estos, también se pueden almacenar en la plataforma. Todo esto puede ser fiscalizado tanto por el comité como por los propietarios. El eje de transparencia en la información y de seguridad del condominio, cuenta con dos módulos asociados: Conserjería y Departamentos.

El módulo de Conserjería gestiona el control de las visitas al condominio, el monitoreo del sistema de cámaras, el control de uso de los estacionamientos, un control de acceso de personas externas y manejo de los espacios comunes. Adicionalmente permite manejar las encomiendas que llegan al condominio, con un sistema de semáforo, en el cual los colores, se asocian a la cantidad de días que lleva en espera la encomienda (verde a rojo, menor a mayor retraso de entrega, respectivamente).

El módulo de Departamentos muestra información general de los propietarios, departamentos, estacionamientos y bodegas, el prorrateo de cada unidad y los datos de contacto de cada persona, toda esta información está sujeta a la autorización de cada persona, el módulo también permite llevar una correcta asignación de las propiedades, pues permite registrar los traspasos entre los propietarios de los departamentos, estacionamientos o bodegas transados.

El tercer eje que corresponde a la vida en comunidad promueve la interacción entre todas las partes de un condominio: administrador o empresa de administración, comité, propietarios, arrendatarios y trabajadores. Es así como en el módulo administrativos, se pueden publicar noticias para la comunidad, programar las reuniones de comité o asambleas generales, asignación de tareas desde la administración hacia los empleados vía remota, recordatorio de pago de gastos comunes, envió de

correos generales o específicos, calendario de mantenciones de los equipos e instalaciones del condominio, para finalizar con una biblioteca de documentos, donde se pueden encontrar actas, reglamento interno, ley de copropiedad, registro fotográfico y otros. Adicionalmente a este módulo, existe una canal de mensajería, que funciona como enlace directo entre el administrador y los propietarios.

Fuera de estos 3 ejes y los módulos presentados, existe un módulo especial, exclusivo del área de administración, que permite la importación y exportación de documentos Excel, con la información que se estime pertinente. En general más de un 90% de la información del sistema se puede extraer en informes en documentos tipo Excel o PDF. El producto apunta a dos tipos de clientes: la administración y los propietarios: al administrador, le permite ahorro de horas presenciales en el condominio, una mejor gestión, transparentar su labor y evitar conflictos mayores y por el lado de los propietarios, representados por el comité, ellos pueden fiscalizar lo que se realiza con su dinero, tener un monitoreo completo de los egresos generales del condominio y contar con un sistema de control y seguridad, que disminuye los riesgos de ser afectados por cualquier tipo de incidente.

Terminado el punto anterior, entraremos a conocer información comercial de la empresa, que en este capítulo será de ámbito general y en secciones próximas será abordada más en detalle. Como ya conocemos la empresa se enfoca en 2 tipos de clientes, con lo cual cuenta con 2 planes de oferta para su producto, conocidos como los planes plus y full (Edipro, 2019). El plan plus está orientado al administrador o empresa de administración y el plan full está orientado a los propietarios. Se diferencian en la presencia de distintas funcionalidades enfocadas en las necesidades de cada uno.

Hoy en día la cartera de clientes que maneja Edipro, es de alrededor de 400 cuentas, con una proporción de 55% Plus y 45% Full. En General el costo del plan Full es mayor y los 2 planes se tarifican de acuerdo con la cantidad de departamentos que tenga el condominio. La facturación en el año 2018, supero las 2.000 UF, con lo cual Edipro, está próximo a realizar la transición de microempresa a pequeña empresa de acuerdo con los criterios del SII. Esto último se refleja en la cantidad de trabajadores con la cual cuenta la empresa, que es más característica de una pequeña empresa. En lo que respecta a la dimensión del mercado, en Chile actualmente hay cerca de 50.000 edificios que pueden estar sujetos al uso de este tipo de software. Entre todos los actores de este mercado, la cartera de clientes cubierta es aproximadamente de 6.000. Es decir, solo el 12% del mercado está cubierto. Entre los principales actores del mercado, se pueden considerar a: Kastor SPA, ADMEDIF, Comunidad Feliz (PUC) y Edipro SPA. En términos de volumen de cartera de clientes,

Edipro es la cuarta empresa y en el apartado de facturación media por cliente, Edipro logra sacar una ligera ventaja, respecto a los otros tres competidores principales.

En la Imagen 8, se presenta la información de la cantidad de clientes de cada una de las 4 empresas y su porcentaje de participación en el mercado activo (6.000 clientes).

EMPRESA	N° DE CLIENTES
KASTOR SPA	3.000
ADMEDIF	1.300
Comunidad Feliz	1.000
EDIPRO SPA	400
OTROS	300
TOTAL	**6000**

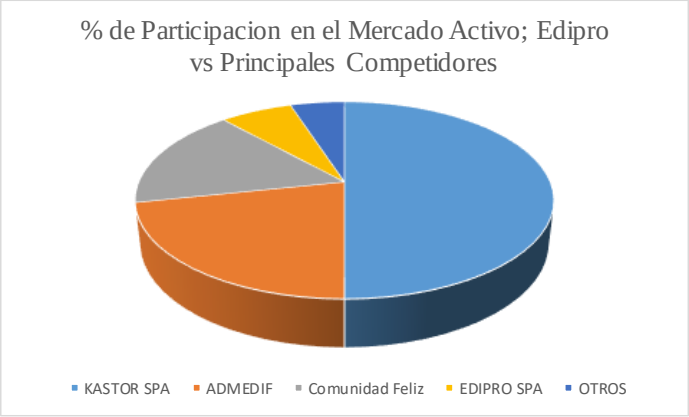


Imagen 8: *Tabla y Grafico – Participación de Mercado Activo, Edipro vs Principales Competidores*
Fuente: *Elaboración Propia*

Respecto a la estructura interna de la empresa, las áreas presentes corresponden a: desarrollo, soporte, comercial, marketing, contabilidad y finanzas. El área de soporte tiene su ubicación en la 5ta región, mientras que las restantes 5 se ubican en Santiago, aunque contabilidad y finanzas se ubican en otra oficina. El personal en total es de 17 personas, siendo este número más característico de una pequeña empresa, esto refleja aún más el transitar de Edipro de microempresa a pequeña empresa.

Para finalizar con esta sección, Edipro a lo largo de estos tres años y medio de existencia, ha contado con el apoyo de una serie de organizaciones, entre las que se cuentan: PUC de Valparaíso, CORFO, Chrysalis (Incubadora de Negocios), ProChile, Nxtp.Labs, organizaciones que le ayudaron a crecer y sostenerse en el tiempo y que posibilitan la oportunidad de iniciar operaciones en Colombia, país al cual se podrían sumar Perú y Ecuador en el corto plazo. (Edipro, 2019)

4.1.3 Antecedentes del Uso de Tecnología en el Proceso de Toma de Decisiones

Los antecedentes generales de la incorporación de la tecnología de la información y sistemas a la sociedad humana datan del año 3000 A.C. hasta la actualidad, identificando en este proceso 4 fases (University of Arizona, 2012): Pre-Mecánica, Mecánica, Electromecánica y Electrónica.

Haciendo hincapié en la era electrónica (1940-Presente), podemos identificar que, a partir de los años 80, han surgido múltiples avances que han revolucionado el modelo de negocios de todas las empresas en el mundo. (Forbes, 2013). El espectro de avances abarca desde los primeros Sistemas de Gestión de Datos hasta los Dispositivos Tecnológicos actuales. Con lo cual los cambios introducidos por las tecnologías en las empresas han sido paulatinos, pero acelerados, y han pasado por cuatro hitos importantes que han marcado el ritmo de la adaptación de las organizaciones. Estos momentos trascendentales han sido (Banco Base, 2018):

- Años 80: La adopción de las computadoras personales en las oficinas.
- Años 90: El surgimiento del internet y su introducción en empresas y hogares.
- La década del 2000: Desarrollo de la telefonía móvil.
- A partir de 2015: Irrupción de la inteligencia artificial en las empresas.

En general el uso de la tecnología ha contribuido a que las empresas hayan presentado una mejora notable en aspectos relacionados a la toma de decisiones, tales como: costos, calidad, innovación, automatización, diferenciación, optimización de recursos y acceso a la información. Las tecnologías ahora no solo sirven para automatizar y acelerar los procesos de producción y administración, sino también para reunir y analizar un cúmulo de datos que pueden arrojar información importante para tomar las mejores decisiones sobre las metas estratégicas de la empresa y cómo alcanzarlas.

Respecto a la incidencia de la tecnología en la toma de decisiones podemos indicar que la tecnología ha hecho que la información disponible para la toma de decisiones sea cada vez más abundante y oportuna, ayudando a mejorar la velocidad y calidad de las decisiones de los administradores. La tecnología también hace que sea más fácil para las personas colaborar, tomar y ejecutar las decisiones de negocios en conjunto. Las organizaciones utilizan las tecnologías de la comunicación para informar a los empleados sobre las decisiones empresariales y garantizar que las personas implementen esas decisiones. La tecnología influye cada vez más en el proceso de toma de decisiones. Durante los últimos años, las tecnologías como big data, ciberseguridad, automatización de procesos y el análisis predictivo revolucionaron las decisiones de grandes empresas (Forbes, 2017).

4.2 MARCO TEÓRICO

En esta sección se presentan la teoría y los conceptos asociados, respecto al presente trabajo de investigación, realizando especial énfasis en el emprendimiento, así como también se describe el proceso de toma de decisiones, para finalizar con los conceptos de escenarios de decisión, incertidumbre y el sustento teórico detrás del Método de Montecarlo y el software Crystal Ball.

4.2.1 Ciclo de Vida del Emprendimiento

El origen de un emprendimiento radica en la motivación de una o más personas, en la búsqueda intrínseca del ser humano de la libertad. Entendiendo esto último como la posibilidad de crear una independencia económica, no ser subordinado de otras personas, por auto realización, disponer de mayor tiempo para sí mismo o la familia, para crear valor, entre otros. Todas estas motivaciones se pueden relacionar al concepto de libertad y en general se entiende al hecho de emprender como un sinónimo de oportunidad, de carácter voluntario por parte de las personas. Con lo cual los emprendedores se caracterizan por su amor a la libertad y entienden el emprendimiento como el mecanismo adecuado para lograr satisfacer su deseo de ser libre.

Lo anterior se refleja en los resultados obtenidos a través de la Encuesta "Radiografía del emprendimiento en Chile 2018", elaborada por la Asociación de Emprendedores de Chile (Asech) y que considero una muestra total de 781 emprendedores. Ver cuadro a continuación:

Imagen 9: *Motivaciones para Emprender – Comparativa año 2016 vs año 2018*
Fuente: *https://home.asech.cl/uploads/library/5b16f419445e0_infografia-radiografia-emp-18.pdf*

En el aspecto más técnico, los tres pilares básicos, para iniciar un emprendimiento, consisten en: la idea del proyecto, un equipo de personas y por último cierto nivel de financiamiento. Este último pilar se puede lograr de forma más fácil, si los dos primeros pilares, son lo suficientemente potente y atractivos (Emol, 2016). Debe tenerse en cuenta además al iniciar este tipo de iniciativas, que la idea

del proyecto debe nacer de la búsqueda de problemas, es decir, la oportunidad de emprender, no se encuentra buscando primero la solución antes que el problema, sino que, por el contrario, el potencial emprendedor debe convertirse en un cazador de problemas, con lo cual debe encontrar uno en particular, para el cual pueda ofrecer una solución diferente a lo ofrecido en ese momento. Es de vital importancia, que la curva de demanda de la solución propuesta al problema en particular, este en alza, al momento de emprender, dado que el momento correcto es un factor clave, para el posterior éxito. Volviendo a los pilares básicos mencionados, se adjunta el cuadro a continuación, que nos indica la situación actual en Chile, del origen de los fondos, con los cuales operan los emprendimientos.

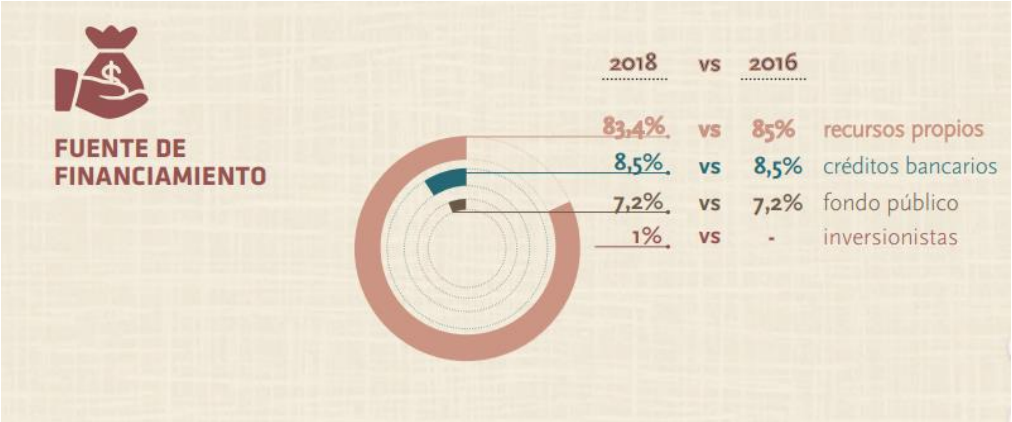


Imagen 10: *Fuente de Financiamiento – Comparativa año 2016 vs año 2018*
Fuente: *https://home.asech.cl/uploads/library/5b16f419445e0_infografia-radiografia-emp-18.pdf*

La dimensión del tamaño actual de los emprendimientos en Chile, según los criterios establecidos por el SII, se muestra en la Imagen 11.

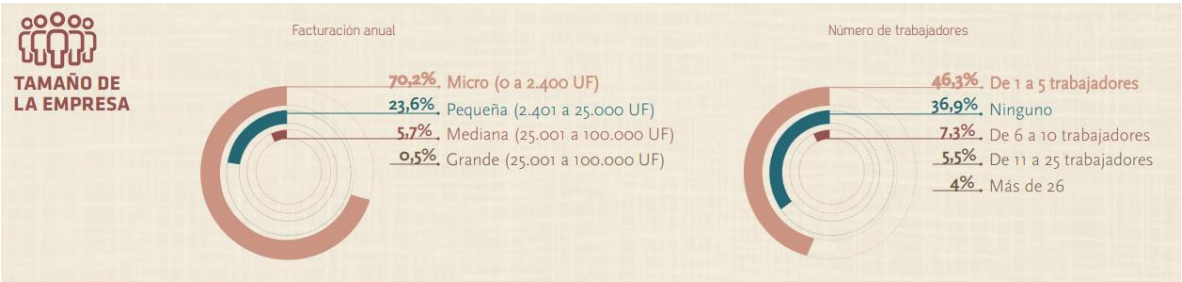


Imagen 11: *Tamaño de la Empresa – Facturación Anual y Trabajadores – Comparativa año 2016 vs año 2018*
Fuente: *https://home.asech.cl/uploads/library/5b16f419445e0_infografia-radiografia-emp-18.pdf*

En lo que respecta al ciclo de vida del emprendimiento, este consta de 5 etapas. A su vez se presenta el siguiente cuadro de apoyo, que corresponde a la descripción grafica del ciclo de vida de un emprendimiento, en base a la relación de las variables de incidencia tecnología y tiempo.

Riesgos o Incidencia Tecnológica vs Tiempo

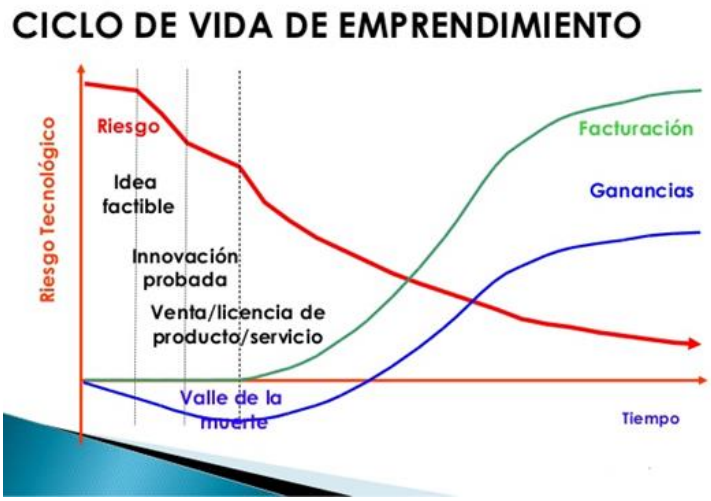


Imagen 12: *Ciclo de Vida del Emprendimiento – Riesgo Tecnológico v/s Tiempo*
Fuente: *https://www.slideshare.net/fernandezbaca3/pucp-sesion-emprendimiento-grupos-empresariales*

A continuación, se describen, las 5 etapas del ciclo de vida del emprendimiento (CORFO, 2018):

1. Pre-Emprendimiento. Es la etapa inicial, la que podemos llamar de visualización, y parte de tener una idea de negocio, que puede terminar en un plan o modelo de negocios a su vez, sin embargo, esta se constituye por todos los pasos previos a la apertura o puesta en funcionamiento de una idea de negocio.

En ello se incluye: la formalización de la figura jurídica (crear la empresa, desde el punto de vista legal), regularizarla (pedir todos los permisos de operación necesarios: municipales, sanitarios, impositivos y otros), invertir en imagen (diseños, material POP, publicidad, etc.), crear facturas legales, adquirir materiales mínimos para iniciar (cavas, muebles, caja, etc.), entre otros aspectos, que pueden quedar en la nada, si no es abierto o puesto al público, el producto o servicio.

2. Germinación. Esta etapa no es igual para todos, es más, los emprendedores de servicios o productos ya acabados no tienen que pasar por esta, ya que pueden saltar del pre-emprendimiento a la venta de producto, apenas abran las puertas de su oficina o local, ejemplo de estos: panadería,

estéticas, tiendas, etc. La germinación consiste en tener un proyecto de producto, pero que requiere de inversiones superiores o de mayor tiempo para lograr tenerlo listo y funcional, para ofrecerlo al público general. Los casos típicos son las empresas de software o de productos innovadores.

En esta etapa, es donde el emprendedor se apoya en las incubadoras o inversionistas, que le permitan tener una estructura de pruebas y conseguir socios con experiencia en el sector. Ambas: el pre-emprendimiento y la germinación sólo pueden mantenerse con el capital inicial puesto por el emprendedor, o por los socios interesados, ya que no se producen ningún tipo de ingresos por ventas.

3. Venta o Licencia de Producto/Servicio. Una vez producida la primera venta o factura (venta con cobro posterior), ya se logra generar los tan necesarios ingresos, lo que viene a aumentar el capital inicial o por lo menos, a ralentizar su disminución, ya que aún estas ventas son insuficientes para lograr mantener operativo al emprendimiento. Este es lo que podemos denominar como el "camino en el desierto emprendedor", ya que la empresa vivirá con sed (necesidad de líquido), y cada venta lucirá como un espejismo, aunque será insuficiente para lograr dar con la cantidad necesaria de líquido, sin incluir los casos en los cuales, el cliente se atrasa más de lo pautado en el pago.

En esta etapa, se está transitando por el Valle de la Muerte. Normalmente, el capital inicial, si no se ha agotado por completo con las etapas previas (pre emprendimiento y/o germinación), estará muy resentido para lograr mantener las operaciones sin ayudas externas (crédito bancario, aumento de las ventas, reducción de los gastos, atrasos en los pagos y otros), por lo cual, el emprendedor en esta punto llega a decisiones extremas para mantenerse operativo como: hipoteca de su propia casa, venta de activos propios (autos, propiedades y otros), en fin, cualquier cosa que le permita obtener un poco más de capital para subsistir.

4. Punto de Equilibrio. El Punto de Equilibrio, se dice que es la situación financiera en la cual se logra tener iguales ingresos que egresos, es decir, que el emprendimiento es capaz de sostenerse sin necesidad de agregarle capital externo. La primera vez que se logra, debería ser una celebración para el emprendedor, ya que ha logrado pasar por primera vez a la cuarta etapa de su emprendimiento: el ser autosustentable, el problema es que ni los gastos son estáticos (estos frecuentemente aumentan) ni los ingresos son fijos (normalmente fluctúan tanto por causas iniciadas en la empresa como por factores externos a esta). Sin embargo, una vez en esta etapa, es momento oportuno para determinar si es posible ampliarse, o si hay que emplear un cambio en el enfoque inicial del emprendimiento, por ello, esta etapa es muy corta. Supone la superación del Valle de la Muerte, de forma momentánea.

5. Consolidación, Transformación o Cierre. Una vez alcanzado el punto de equilibrio, vienen decisiones que permitirán expandir el proyecto, y, por ende, recurrir a créditos o ampliación de capital, para invertir y, por ende, ampliar el tamaño de nuestras operaciones iniciales. En este caso estaremos en presencia de la metamorfosis: de emprendedor a empresario, y esto significa lograr la adultez financiera y del proyecto, lo que significa: ampliación de personal y la presencia de mayor cantidad de directivos medios.

O bien, la necesidad de adaptar el proyecto inicial a las necesidades reales que el mercado ha apuntado, lo que significa reestructurar el emprendimiento, por ejemplo, pasar de un restaurante a una feria de comida rápida, o de comida rápida a comida sana, o de comida sana a vegetariana, y así como ejemplo de adaptaciones a los nichos descubiertos, hasta lograr no sólo mantenerse más tiempo en el punto de equilibrio, sino obtener beneficios anuales, y lograr entonces, colocarse en la primera situación: pensar en una expansión. Por supuesto, también es posible que la duración del tiempo en el punto de equilibrio se ha ampliado y no se ha logrado obtener beneficios, o, por el contrario, se ha vuelto a pérdidas operativas, lo que significa el cierre definitivo de operaciones del emprendimiento.

4.2.2 Factores de Riesgo y Causas de Fracaso

El principal riesgo que enfrentan los emprendimientos en su ciclo de vida y que en muchas ocasiones se convierte en la principal causa de su fracaso, la zona conocida como: el Valle de la Muerte. El Valle de la Muerte es la etapa que va desde que un emprendedor inicia su proyecto y empieza a realizar gastos, hasta que eventualmente logra que su empresa esté en equilibrio, es decir, hasta que consigue al menos tener ingresos iguales a sus gastos. (Musso & Echecopar, 2012)

En la imagen a continuación, se presenta el diagrama grafico de la zona conocida como el Valle de la Muerte presente en la **Curva de Emprendimiento.**

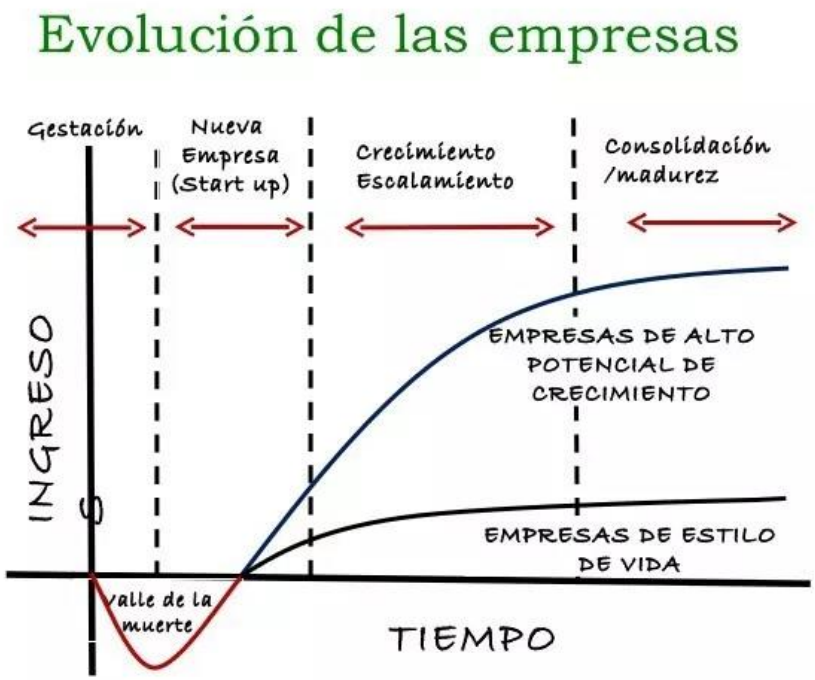


Imagen 13: *Grafica Curva de Emprendimiento – Zona Valle de la Muerte*
Fuente: *http://innovacowork.cl/que-hacer-para-que-tu-emprendimiento-no-se-quede-en-el-valle-de-la-muerte/*

El diagrama muestra cómo el nivel de utilidad operacional (ingresos menos gastos) varía en el tiempo: desde el inicio del proyecto hasta el instante en que ingresos y gastos se igualan.

El período inicial del proceso de creación de una empresa es cuando los emprendimientos son más frágiles. En esta etapa es cuando el escenario que imaginamos originalmente no se da en la realidad.

Es en esta fase cuando los mayores riesgos se manifiestan y se hacen reales. En un mundo impredecible esto en realidad sucede comúnmente, no sólo en la etapa inicial de emprender, pero es aquí cuando aún sabemos muy poco de la industria y nuestro negocio y por lo tanto es esta la etapa en la que más conflicto encontramos entre expectativas y realidad. La combinación de esta brecha y la fragilidad de la nueva empresa produce un coctel mortal. (Musso & Echecopar, 2012)

El Valle de la Muerte recibe su nombre por ser la fase en que la mayor parte de los emprendimientos fracasa y muere. Como definimos antes, el Valle de la Muerte concluye en el momento en que entramos en equilibrio financiero. Es decir, el punto en que con los ingresos que nos dejan las ventas podemos pagar los costos variables y fijos mensuales, aunque todavía no podamos devolver las inversiones iniciales realizadas. El tiempo que un emprendimiento requiere para avanzar a través de las primeras fases usualmente es mucho mayor que lo que esperan los emprendedores que se inician. Incluso puede durar más de lo que están dispuestos a soportar. (Musso & Echecopar, 2012)

En base a los antecedentes de los últimos años, cerca del 90% del total de los emprendimientos en Chile perece en esta etapa (Valle de la Muerte), siendo además el primer año, el escenario temporal, donde el 80% del total fracasa y el 10% restante en los años venideros. Para que un emprendimiento sea considerado como un caso de éxito debe presentar un periodo de existencia mayor o igual a los 10 años. (Innovación Chilena, 2018)

Adicionalmente a este principal factor de riesgo, que es el transito obligado por la zona del Valle de la Muerte (riesgo y causa a la vez) por parte de los emprendimientos, debemos sumar una serie de factores adicionales de riesgo, que pueden agudizar aún más cualquier tipo de situación adversa en la que se encuentren un emprendedor y su emprendimiento.

Estos factores se relacionan con la ausencia de ciertas características en la oportunidad de negocio que dio origen al emprendimiento, por lo tanto, el carecer de las siguientes propiedades puede ser perjudicial para este tipo de empresas (Musso & Echecopar, 2012):

Creación de valor. Debe haber usuarios o clientes para los cuales el producto o servicio que estamos creando realmente provea un beneficio incuestionable o resuelva un dolor importante. Deben apreciarlo a tal nivel, que estén dispuestos no sólo a pagar por obtenerlo, sino además a cambiar su forma actual de resolver su necesidad. El servicio que les entreguemos debe crearles valor real.

Volumen y escalabilidad. La facturación que esperamos obtener de la comercialización de nuestro producto o servicio debe ser importante, de escala nacional, internacional o global. Idealmente,

ingresos recurrentes de cada cliente. Para simplemente desarrollar un emprendimiento que nos pague un sueldo decente, no necesitamos hacer tanto esfuerzo.

Rentabilidad. El proyecto que abordemos debe ser rentable. Esto que parece obvio, muchas veces no es tratado en forma apropiada por los emprendedores. La rentabilidad, si bien es relativa, debe ser medida comparando el proyecto actual con cualquier otro al que el emprendedor pudiera dedicar el mismo tiempo y esfuerzo.

Timing. Nuestro proyecto debe ser oportuno para el momento en que se desarrolla. Nuestro emprendimiento no debe nacer ni demasiado temprano como para que no se pueda desarrollar un mercado, ni demasiado tarde como para que ya haya competencia establecida. Su timing debe ser el preciso.

Flexibilidad. Este atributo recoge la experiencia de los emprendimientos que para ser exitosos han debido apartarse de su modelo de negocios original y adaptarse a las condiciones de entorno con que se encuentran. Chequear que nuestra idea presente flexibilidad en cierto modo corresponde al proceso inverso: debemos evitar que nuestro proyecto tenga insertas inflexibilidades en su estructura, que nos impidan pivotear al momento de requerirlo, lo que necesitaremos hacer con toda seguridad.

Apropiabilidad. Este es uno de los aspectos más relevantes de una oportunidad de negocios y el de mayor importancia para un eventual inversionista que financie nuestro proyecto. Representa la forma en que aseguraremos que, una vez que pongamos nuestra oferta en el mercado, podamos crear barreras de entrada a la competencia y, en consecuencia, lograremos posiciones monopólicas –lo que es legítimo de buscar–.

En lo que respecta a las causas específicas de los fracasos de los emprendimientos en general, debemos considerar que estas, están asociadas a las 5 dimensiones claves en la sobrevivencia de este tipo de empresas: Talento, Densidad, Cultura, Capital y Legislación.

Musso & Echecopar (2012), realizan una descripción de las principales causas de fracaso de un emprendimiento. A grandes rasgos podemos indicar que en todos los motivos que se indiquen como la fuente de los fracasos a nivel nacional de este tipo de empresas, todos ellos consideran o presentan falencias en las cinco dimensiones claves para la supervivencia de un emprendimiento: Talento, Densidad, Cultura, Capital y Legislación. Con lo cual, al realizar un simple análisis cualitativo de las 10 causas mencionadas anteriormente, se podrán detectar en cada una de ellas, falencias asociadas a una o más de las dimensiones mencionadas en este párrafo (La Tercera, 2014). Todos los escenarios

de fracasos presenciados a la fecha están intrínsecamente involucrados con estos conceptos y es ineludible construir un modelo de negocios y una propuesta de valor sin considerarlos. Para finalizar, lo más importante y que además es la base de este trabajo, es considerar que la toma de decisiones y la planificación estratégica, presentes en el emprendimiento y en cualquier empresa, son las etapas claves en las cuales se deben incorporar la información de estas 5 dimensiones si o si, para poder apostar a un éxito sostenido en el futuro.

Como cierre de sección, adjuntamos los resultados referidos al tema abordado, de la Encuesta "Radiografía del emprendimiento en Chile 2018", la cual fue elaborada por la Asociación de Emprendedores de Chile (Asech) y contó con una muestra total de 781 emprendedores. Los cuadros presentados a continuación nos permitirán relacionar de mejor forma con la realidad, los elementos mencionados anteriormente.

Imagen 14: *Motivos del Fracaso – Encuesta Asech – Muestra: 781 Emprendedores*
Fuente: *https://home.asech.cl/uploads/library/5b16f419445e0_infografia-radiografia-emp-18.pdf*

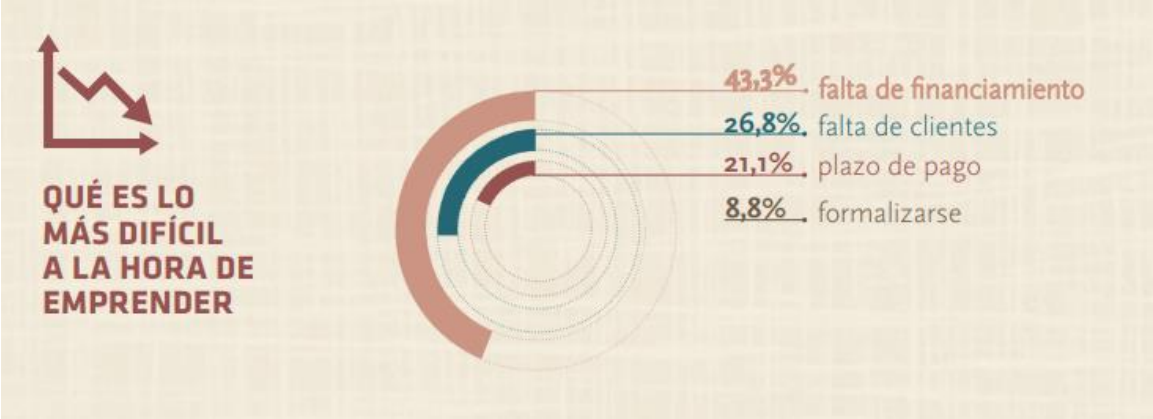


Imagen 15: *Dificultades al Emprender – Encuesta Asech – Muestra: 781 Emprendedores*
Fuente: *https://home.asech.cl/uploads/library/5b16f419445e0_infografia-radiografia-emp-18.pdf*

4.2.3 El Proceso de Toma de Decisiones en General

La toma de decisiones es un proceso sistemático y racional a través del cual se selecciona una alternativa de entre varias, siendo la seleccionada la optimizadora (la mejor para nuestro propósito). Tomar una decisión es resolver diferentes situaciones de la vida en diferentes contextos: a nivel laboral, familiar, sentimental, empresarial y otros. El tomar las decisiones de manera individual se caracteriza por el hecho de que una persona haga uso de su razonamiento y pensamiento para elegir una alternativa de solución frente a un problema determinado: es decir, si una persona tiene un problema, deberá ser capaz de resolverlo individualmente tomando decisiones con ese específico motivo. También, la toma de decisiones es considerada como una de las etapas de la dirección. (Dennis W. Bakke, 2013)

En la toma de decisiones importa la elección de un camino a seguir, por lo que en un estado anterior deben evaluarse alternativas de acción. Si estas últimas no están presentes, no existirá decisión. Para tomar una decisión, cual sea su naturaleza, es necesario conocer, comprender y analizar un problema, para así poder darle una solución. Tomar la correcta decisión en un negocio o empresa es parte fundamental del administrador ya que sus decisiones influirán en el funcionamiento de la organización, generando distintas repercusiones según su elección. (Dennis W. Bakke, 2013)

En el momento de tomar una decisión dentro de una empresa, se debe tener conocimiento previo de una serie de factores, que se detallan a continuación, así como también es ideal que la persona o las personas encargadas de decidir, deben presentar ciertas habilidades. Los factores para tener en cuenta, si se quiere tomar una buena decisión en una empresa, son los siguientes (David Goldsmith, 2014):

- Definir las restricciones y limitaciones.
- Saber la relación costo beneficio, rendimientos esperados u otros.
- Saber cuándo se utilizan métodos cuantitativos y cuando los cualitativos.
- Conocer los factores internos formales (cultura organizacional, políticas internas, estructura, etc.) y los factores internos informales (políticas implícitas, hábitos, experiencia, etc.)
- Conocer los factores externos (políticos, económicos, sociales, internacionales, culturales)

Como se puede observar, la decisión depende tanto del entorno de la empresa, como del contexto, en la que esta se encuentra, que a su vez comprende los factores externos detallados anteriormente. Dentro de las principales características deseables en las personas que participan de este proceso,

debemos considerar las siguientes (David Goldsmith, 2014): Experiencia, buen juicio, creatividad y habilidades cuantitativas.

Etapas del Proceso de Toma de decisiones

Este proceso debe ser de elaboración simple: aplicable tanto para grupos como para individuos: natural a la intuición y al pensamiento general: alentar la transacción y la formación de consensos: no requerir demasiada especialización para dominarla y comunicarla: y ser fácil de examinar. Asimismo, se diferencian seis etapas necesarias para completar dicho proceso. La estructura secuencial es la siguiente (Michael J. Mauboussin, 2012):

1. Identificación del problema: es importante reconocer el obstáculo, por qué hay que afrontarlo y cuál es el origen de la presión o urgencia que conlleva. A partir de ahí, se eligen los criterios a seguir para su mejor resolución.

2. Propuesta de soluciones o alternativas: en este paso hay que recopilar todas las alternativas que sean aplicables y de utilidad. La experiencia o el consejo de expertos en la materia pueden ser de gran ayuda. Por el contrario, aislarse, no escuchar ni atender a otras propuestas o ceñirse únicamente a un punto de vista puede conducir a cometer errores.

3. Evaluación: con todas las propuestas sobre la mesa, hay que analizar cada una de ellas, sopesar sus pros y contras, además de las posibles consecuencias que puedan desprenderse de ellas.

4. Elección de la mejor solución o alternativa: tras superar la etapa anterior, y tras hacer un ejercicio de análisis y razonamiento, llega el momento de elegir la decisión a adoptar. Para ello se discriminarán en primer lugar las que más se alejen de las necesidades u objetivos, hasta encontrar la que se considere más acertada.

5. Implantación de la solución o alternativa: una vez tomada la decisión, hay que informar sobre la misma a las personas o empresas afectadas. Esto requiere de un proceso de planificación y organización previo.

6. Análisis de los resultados: La última etapa debe ser el análisis de los resultados para comenzar el ciclo en caso de ser necesario. Encontrar solución al problema inicial sin que suponga la aparición de otros, sería el ejemplo de éxito más significativo. De ser así, la alternativa elegida podría aplicarse a otros conflictos similares. En caso contrario, otorgaría información para evitar errores en el futuro.

4.2.4 Caracteristicas Generales Metodo de Montecarlo

En esta sección abordaremos los aspectos teóricos acerca del Método de Montecarlo y cuál es la lógica de su implementación mediante el software Crystal Ball.

El método corresponde a una técnica cuantitativa empleada para **estimar** soluciones de problemas complejos, considerando que estos últimos presentan comportamientos probabilísticos y aleatorio. La técnica se apoya en la estadística, imitando a través de modelos matemáticos el comportamiento aleatorio de sistemas lineales no dinámicos.

El hecho de establecer estos modelos matemáticos permite acercarse de mejor forma a los sistemas, procesos y actividades reales que están sujeto a análisis. Además, el comportamiento aleatorio presente en los modelos citados, se pueden representar por medio de muestras aleatorias, generadas por computadora, que al ser analizadas permiten obtener "n" observaciones. Como adicional, es en este párrafo, donde se entiende la importancia del avance tecnológico, en la utilidad del método estudiado a través de los años.

Este método se utiliza en los muestreos aleatorios, aprovechando el cálculo computacional junto a los números pseudoaleatorios para lograr generar simulaciones que entreguen mejores resultados. Esto último, sujeto a una mayor cantidad de observaciones.

Debemos considerar, además, que, dentro del cálculo computacional, la potencia de las hojas de cálculo se constituye en un elemento ideal para el análisis de escenarios, donde se suscitan interrogantes del tipo: ¿Qué pasa sí?, ¿Qué ocurre en el caso de?, ¿Cuál es la probabilidad de? y otros. Esto último constituye uno de los aspectos principales que dio origen a este trabajo de investigación, empleando en particular Excel y Crystal Ball.

5 DESARROLLO

En este capítulo se presentarán los resultados asociados a las diversas simulaciones ejecutadas, tanto para casos de optimización, como de proyección y pronostico. En el primer apartado, se ilustrarán los detalles de la situación actual de la empresa, referido a la planificación y la toma de decisiones en general, así como los recursos y características especiales, que hacen de esta organización, el ente ideal, para ejecutar la implementación del software Crystal Ball, en su quehacer diario. Adicionalmente, se ilustra el diseño de la estructura que relaciona las diferentes áreas de la empresa, en términos de cantidad, costo, valor hora y tiempo. Esta estructura es la base esencial de las simulaciones realizadas. En el segundo apartado, se presentarán los resultados obtenidos, donde se establece un plan de implementación en la empresa.

5.1 PROPUESTA METODOLOGICA GENERAL

En el apartado a continuación, entregaremos los detalles, respecto a cómo se realizará el análisis practico y como se conformó la estructura de relación de variables de cada área que es participe en la empresa. Como añadido se mencionan los recursos con los que cuenta la empresa hoy en día, tanto en lo cualitativo como en lo cuantitativo y principalmente entender porque es necesario, realizar esta mejora en la empresa en el corto plazo.

5.1.1 Recursos de Implementación y Situacion Actual Edipro SPA

Una de las principales preguntas a las cuales debe responder este proyecto, corresponde a: ¿Por qué ha de realizarse? Desde hace algunos meses, Edipro ha sostenido una posición, donde ha logrado transitar con éxito el Valle de la Muerte, la etapa más crítica de los emprendimientos.

Los objetivos de la empresa, en el corto y mediano plazo, es lograr una consolidación y poder establecerse de manera exitosa en el exterior. Para cumplir con los objetivos mencionados, es clave lograr atraer la mayor cantidad de capital posible, principalmente en lo económico, sustentándose en la posibilidad de atraer nuevos inversionistas, fondos públicos, crecer en el número de clientes y lograr márgenes rentables altos por cada venta de servicio realizada. Con lo cual, para lograr convertirse en una empresa atractiva que se distinga de las demás, debe gestionar la incertidumbre en las decisiones que realiza y en los resultados que entrega. Esto último apunta al hecho de que las metas de rentabilidad, crecimiento y retorno que se le entregan a los potenciales nuevos inversionistas, deben ser los más cercanos a la realidad.

Edipro, ha transitado por una etapa donde, la prioridad era lograr una buena gestión de la información, a medida que la cantidad de clientes iba en aumento. Con lo cual un sistema de gestión de datos que considere la generación de estadísticas y permita el almacenamiento de datos históricos fue lo prioritario en su momento, para lograr una cobertura eficaz en la atención de los clientes, así como en generar los primeros patrones de orden dentro de la empresa. Ahora que la empresa se ha enmarcado en un camino de estabilidad y ha logrado mejorar sus recursos a disposición, se propone emplear esta herramienta (Crystal Ball) de manera directa en su planificación, para generar una mejora continua en su funcionamiento. Decisiones como el sueldo de los vendedores, porcentaje de comisión hasta presupuesto de marketing y retorno prometido a los inversionistas, puede ser determinado a través de esta herramienta, maximizando los beneficios. Esta es la apuesta que corresponde realizar ahora: optimizar los recursos, para tomar las decisiones correctas de acuerdo con los objetivos que se tracen en cada momento. Para cerrar este punto, dentro de los beneficios que va a obtener Edipro con la implementación de Crystal Ball, podemos nombrar los siguientes:

- Adaptación a las necesidades de la empresa
- Exclusividad y propiedad intelectual
- Evolución y crecimiento de la herramienta en paralelo al crecimiento de la empresa
- Inversión duradera y recuperable a corto o mediano plazo
- Adquisición material y de diferenciación dentro del valor de la empresa

En síntesis, se busca construir una ventaja competitiva en el corto y mediano plazo, que permita un crecimiento sostenido y cuyo derivado principal sea una atención de gran nivel tanto a los clientes, como usuarios secundarios.

En lo que respecta a la situación actual de Edipro, debemos entender cómo se ejecuta el proceso de planificación en un mes cualquiera. En el siguiente diagrama, se logrará obtener un mejor entendimiento de cómo funciona la empresa hoy en día. De forma adicional debemos mencionar que es un modelo simplificado que incluye a los siguientes participantes: gerencia, ejecutivos, empleados e inversionistas privados e incubadoras. A su vez el diagrama se presenta en 3 fases: notificación a los inversionistas e incubadora, análisis y toma de decisiones, ejecución y cierre de mes. Para efectos de facilidad en la lectura, el diagrama se presenta en 2 cuadros, en el primero de ellos se encuentran las fases 1 y 2, mientras que, en el segundo cuadro, se cuentan las fases 2 y 3.

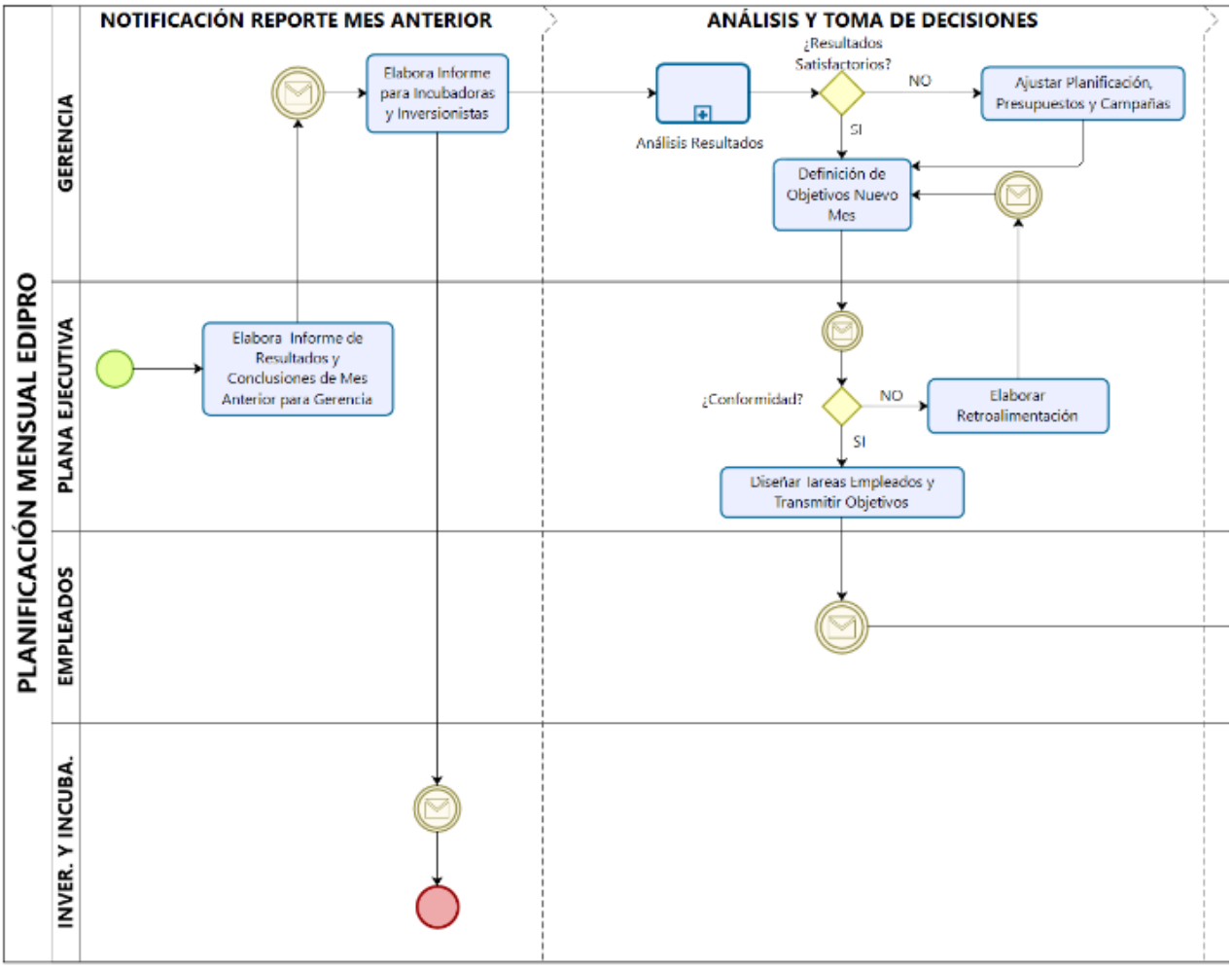


Imagen 16: *Cuadro N°1, Diagrama Planificación Mensual Edipro SPA, Fases 1 y 2.*
Fuente: *Elaboración Propia*

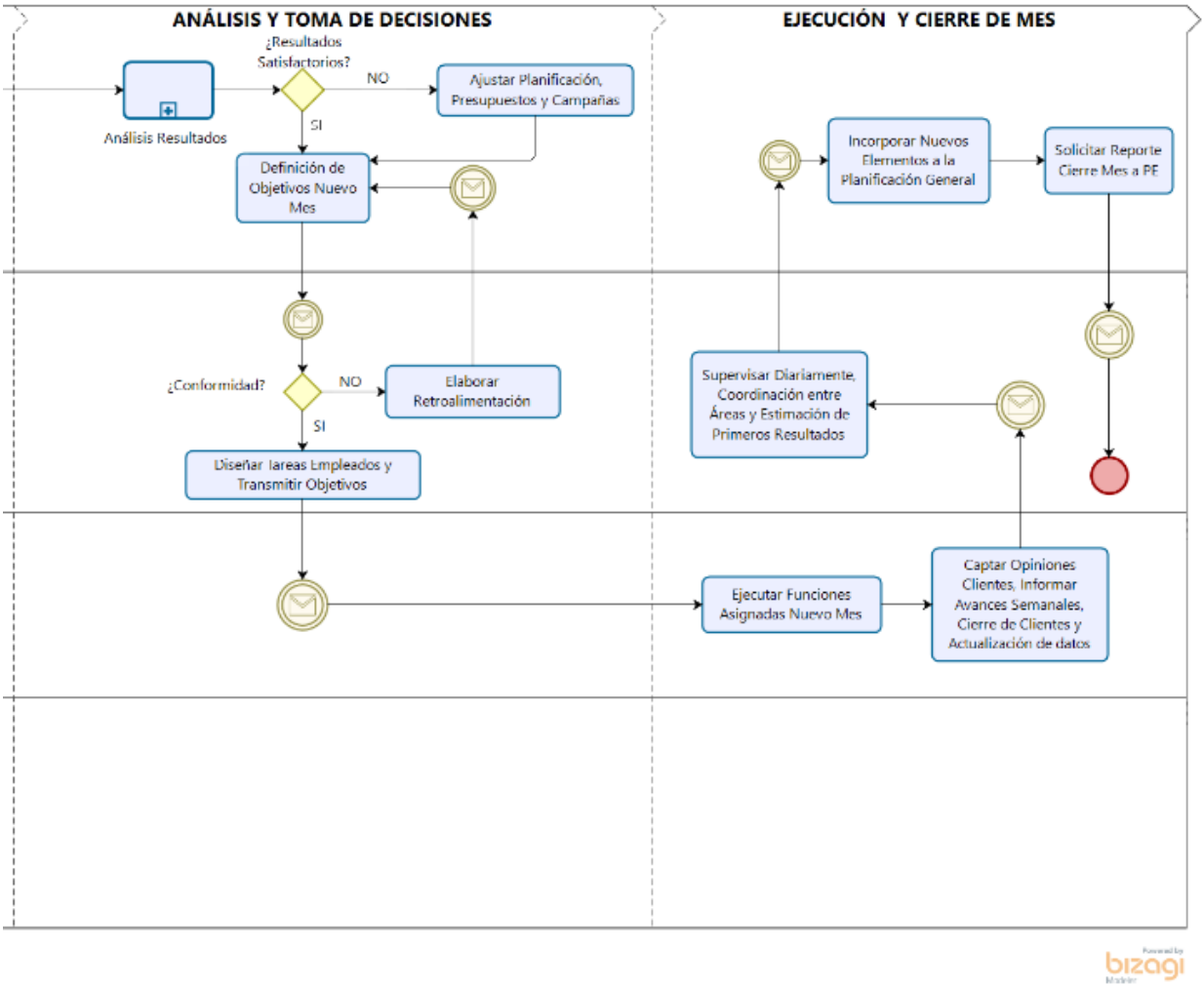


Imagen 17: *Cuadro N°2, Diagrama Planificación Mensual Edipro SPA, Fases 2 y 3.*
Fuente: *Elaboración Propia*

El conector entre la fase 2 y la fase 3 es a través del participante: empleados. De manera general el proceso comienza en la fase 1, donde desde la plana ejecutiva se transmite a gerencia el informe consolidado de los resultados del mes anterior, a su vez, desde gerencia se elabora un informe en particular tanto para la incubadora asociada, como para los inversionistas de la empresa. Todo lo anterior comprende un proceso en particular que finaliza en la propia fase 1. A su vez un derivado del informe de la plana ejecutiva a gerencia es el análisis de los resultados como tal, realizado por los gerentes principales. Es a partir de esa instancia que se inicia la fase 2, en la cual se determina a través del análisis si los resultados del mes anterior fueron satisfactorios o no, en caso de ser positivo, se transmiten los objetivos del mes, desde gerencia hacia la plana ejecutiva, dando pie a una

retroalimentación, en la cual finalmente se acuerdan los objetivos mensuales y se baja línea hacia los empleados, que ejecutan a nivel especifico de acuerdo a cada área en la cual se desempeñe.

En el caso de que los resultados del mes anterior no sean satisfactorios, se redefinen o ajustan los lineamientos estratégicos, que afectan también los presupuestos de cada área, así como también su funcionamiento. En el caso de Edipro, si en algún mes no se produce un resultado beneficioso, se corrige para el próximo mes de acuerdo con la meta anual trazada en enero de cada año. Esto también constituye un problema que se busca solucionar con el uso de Crystal Ball, dado que la meta anual fijada en Enero de cada año, se basa en estimaciones precarias, sin fundamentos de respaldo. Volviendo al diagrama, una vez realizada la corrección, se vuelve a la interacción entre gerencia y la plana ejecutiva, para determinar los objetivos del mes, de acuerdo con la conformidad de ambas partes. A continuación, se cierra la fase transmitiendo los objetivos a los empleados, detallando las tareas a ejecutar, dependiendo del área en la cual se desempeñen.

En lo que se refiere a la fase 3, entramos en la ejecución como tal a lo largo del mes. Los empleados ejecutan sus tareas desde ventas a postventa, pasando por marketing, desarrollo y otros, intercambiando información o reportando a la plana ejecutiva, quien a su vez transmite los aspectos más importantes a gerencia, para que esta última incorpore modificaciones a la planificación general de acuerdo con lo que estime conveniente. Esta dinámica se presenta, durante todo el mes, hasta que gerencia ejecuta el cierre de mes, para posteriormente solicitar el informe a la plana ejecutiva, que a su vez se nutre de lo informado por los empleados, Es así como finaliza el ciclo y se inicia su repetición al momento de comenzar el próximo mes.

Ahora que se tiene una clara idea de cómo funciona Edipro, en una de las secciones venideras, se presentara el diagrama del funcionamiento mensual propuesto, incorporando el uso de la herramienta Crystal Ball al proceso, añadiendo a su vez otro diagrama que nos detalle los pasos adecuados, para confeccionar de forma correcta la lista de metas anuales que se trazan en enero de cada año. Para finalizar esta sección y entendiendo que ya se han tocado los puntos de la situación actual de Edipro, así como los argumentos que apoyan la ejecución de este proyecto y las particularidades de la empresa como tal que impulsan esta iniciativa, se procede a listar y detallar los recursos cualitativos y cuantitativos con los que cuenta Edipro, con tal de facilitar la incorporación del uso del software.

El primer recurso con el que cuenta la empresa es el humano, en este caso en particular los gerentes principales, son los fundadores de Edipro, Ingenieros Civiles Informáticos, con lo cual el hecho de

emplear tecnología en los procesos para obtener mejoras no es ajeno a ellos, dado que es lo mismo que ofrece la empresa, aplicado a otra área.

En lo que respecta a los gerentes en sí, ellos a lo largo de sus vidas laborales han trabajado en sinnúmero de ocasiones con diversos software, además del hecho primordial de haber creado uno, con lo cual la dificultad asociada al proyecto relativa a la capacidad del implicado de emplear la herramienta se reduce prácticamente a cero. Entienden el uso que se le va a dar al software y en que procesos se planea que intervenga, con lo cual, ya se ha superado la barrera más importante.

En el aspecto técnico, el software Crystal Ball, pese a contar con grandes bondades, no deja de ser un complemento de Excel, con lo cual el acceso a su uso no es complicado, ya sea adquiriendo el paquete completo a través de la empresa fabricante o adquiriendo una licencia a través de un intermediario. La persona que va a instruir a los gerentes en el uso de esta herramienta durante 3 meses para un debido aprendizaje corresponde a mi persona, con lo cual este proyecto se convierte en una fuente de ingresos personal. Los montos ya fueron informados y cuentan con la aprobación correspondiente.

Respecto al resto de los integrantes de la empresa, hay colaboradores que están familiarizados con el empleo de software, por tanto el aprendizaje puede ser extensivo a esas personas, para que en un futuro cercano, con un tamaño mayor de la empresa, ellas se hagan cargo de emplear esta herramienta.

Para finalizar, respecto a los equipos y el sistema de gestión de datos presente en la empresa, toda la información de ventas, postventa, marketing y demás es exportable en formato Excel, con lo cual se puede trabajar de manera directa esta información en Crystal Ball. Además todos los computadores están equipados con Microsoft office, por tanto cuentan con la herramienta básica de Excel, así que solo habrá que añadir Crystal Ball, en los equipos de las personas que vayan a emplear la herramienta. Como último punto, una gran cantidad de material como videos tutoriales se encuentran disponibles en servidores gratuitos, así como también se cuenta con un manual de guía para el usuario. En la próxima sección, se detalla la construcción de la estructura de variables que rige a Edipro, recordando que los objetivos a perseguir cambiarán en el tiempo constantemente y serán fijados por todos los participantes.

5.1.2 Diseño de Estructura Red Edipro SPA y Datos Historicos

En este capítulo se detallarán las principales variables financieras y operacionales que intervienen en el funcionamiento diario de la empresa. A lo anterior, lo podríamos definir como la estructura de red, que rige a la empresa como tal, para lo cual también debemos considerar los datos históricos consolidados desde el origen como tal de la empresa. Hay que destacar que todos los antecedentes en cuanto a cifras históricas de todas las áreas mencionadas en este capítulo se encuentran presente en la sección de anexos.

Comencemos entonces con el aspecto financiero, más específicamente, en lo que se refiere a la ecuación beneficios netos que rige a Edipro Spa actualmente. La ecuación de beneficios se define por la diferencia entre ingresos y egresos, que presenta la empresa hoy en día.

A) INGRESOS

Dentro de este primer ítem, debemos considerar como ingresos lo referido a las ventas del servicio ofrecido, considerando sus dos formatos de plan: full y plus. A estos ingresos hay que descontar el iva df respectivo, que posteriormente interviene en el cálculo del iva a pagar, junto con el iva cf. Una segunda fuente de ingresos, la constituye el aporte de capital por parte de nuevos inversionistas o de inversionistas actuales que ya hayan realizado aportes a la empresa. Finalmente, la tercera fuente de ingresos corresponde a los fondos obtenidos de concursos públicos o métodos de financiamiento asignados para el mundo del emprendimiento, entre los cuales se encuentran capital semilla, abeja y Corfo, como los más conocidos. En resumen se tiene que:

$$\boldsymbol{Ingresos = Ventas\ (Ingresos\ Oper.) + Capital\ Inversionistas + Fondos\ Publicos}$$

B) EGRESOS

Dentro de las partidas de egresos, se cuenta con un espectro más amplio de ítems, el más importante de ellos corresponde a las remuneraciones del personal, desde gerencia hasta los practicantes contratados a plazo fijo. Un segundo ítem corresponde al pago del arriendo de las oficinas, el cual es un monto fijo a lo largo del año de contrato. Una tercera partida de egresos corresponde al pago de

los servicios básicos: agua, luz, internet, gastos comunes, etc. Las restantes partidas de egresos corresponden a: comisión de los vendedores (un 25% de las ventas del mes), asignación especial de presupuesto para las campañas de marketing, la caja chica como tal, el pago de software y programas ocupados en las distintas áreas y por último el pago de impuestos a final de año, junto con la posibilidad de que algún inversionista, solicite el retiro de un monto determinado al final del periodo. En resumen tenemos lo siguiente:

$$\begin{aligned}\boldsymbol{Egresos} = \boldsymbol{Remuneracones} + \boldsymbol{Arriendo\ Oficina} + \boldsymbol{Cuentas\ Basicas} \\ + \boldsymbol{Comision\ Ventas}\ (\boldsymbol{Variables}) + \boldsymbol{Asignacion\ Campa\tilde{n}a\ Marketing} \\ + \boldsymbol{Caja\ Chica} + \boldsymbol{Pago\ de\ Softwares\ y\ Programas} + \boldsymbol{Impuestos} \\ + \boldsymbol{Retiro\ Inversionistas}\end{aligned}$$

Esta última ecuación, considera un escenario mensual, donde se presentan todas las partidas de egresos posibles. El detalle de los egresos históricos se encuentra en la sección de anexos. A continuación se presenta el cuadro de distribución de personal en los distintos departamentos.

DEPARTAMENTO	N°PERSONAS	N°PRACTICANTES	TOTAL
MARKETING	2	1	3
VENTAS	2	2	4
CONTABILIDAD	1	1	2
DESARROLLO	2	1	3
POSTVENTA	1	1	2
SOPORTE	8	0	8
GERENCIA	2	0	2
EMPRESA	**18**	**6**	**24**

Imagen 18: *Cuadro Distribución de Personal en los Departamentos de Edipro*
Fuente: *Elaboración Propia*

La jornada laboral es de 45 horas a la semana, salvo para el área de soporte, que tiene jornadas de 54 horas por semana. Para finalizar este ítem, se adjuntan los detalles de la partida de egresos en general, relativa al último mes registrado: Junio del presente año. En este cuadro, se puede tener una noción, de los montos de egresos actuales. Se debe señalar que no se encuentran las partidas de retiro de inversionistas ni el pago de impuestos de primera categoría, ya que este tipo de movimientos se presentan a final de año.

CARGO	AREA	REMUNERACION BRUTA
MARKETING 1	COMERCIAL	$ 730.000
VENDEDOR A	COMERCIAL	$ 700.000
VENDEDOR B	COMERCIAL	$ 700.000
MARKETING 2	COMERCIAL	$ 650.000
PRACTICANTE VENTAS	COMERCIAL	$ 150.000
PRACTICANTE VENTAS	COMERCIAL	$ 150.000
PRACTICANTE MARKETING	COMERCIAL	$ 150.000
GERENCIA 1	GERENCIA	$ 1.040.000
GERENCIA 2	GERENCIA	$ 1.040.000
CONTABILIDAD 1	CONTABILIDAD	$ 480.000
PRACTICANTE CONTABILIDAD	CONTABILIDAD	$ 150.000
DESARROLLO 1	DESARROLLO	$ 590.000
DESARROLLO 2	DESARROLLO	$ 580.000
PRACTICANTE DESARROLLO	DESARROLLO	$ 150.000
POSTVENTA	OPERACIONES	$ 470.000
PRACTICANTE POSTVENTA	OPERACIONES	$ 150.000
SOPORTE PLUS 1	SOPORTE	$ 620.000
SOPORTE FULL 1	SOPORTE	$ 620.000
SOPORTE PLUS 2	SOPORTE	$ 570.000
SOPORTE FULL 2	SOPORTE	$ 570.000
SOPORTE PLUS 3	SOPORTE	$ 540.000
SOPORTE FULL 3	SOPORTE	$ 520.000
SOPORTE PLUS 4	SOPORTE	$ 470.000
SOPORTE PLUS 5	SOPORTE	$ 430.000
TOTAL REMUNERACIONES BRUTO (FIJO)		**$ 12.220.000**
ARRIENDO		**$ 1.000.000**
COMISION VENDEDORES		**$ 138.844**
CAMPAÑAS MARKETING		**$ 500.000**
SOFTWARE, PROGRAMAS, EQUIPOS		**$ 405.675**
PAGO SERVICIOS		**$ 400.514**
CAJA CHICA		**$ 100.000**
TOTAL GASTO JUNIO 2019		**$ 14.765.033**

Imagen 19: *Detalle de partidas de egresos para Junio del 2019*
Fuente: *Elaboración Propia*

C) BENEFICIOS NETOS

Este ítem se rige por la siguiente ecuación:

$$\boldsymbol{Beneficios\ Netos = Ingresos - Egresos}$$

Esta ecuación es uno de los modelos ejemplos presente, en el capítulo de análisis practico, en específico para el caso de optimización, en lo que refiere a la búsqueda del punto de equilibrio. El detalle mensual de los beneficios netos se encuentra presente en la sección de anexos, junto con el flujo de caja de la empresa.

D) AREA DE SOPORTE

Esta área es una de las más importantes de la empresa, pues sostiene la continuidad de los clientes, respecto al servicio. El funcionamiento de esta área determina la separación de los asistentes de soporte en dos grupos, el primero otorga soporte a los clientes del plan plus, mientras que el segundo grupo otorga soporte a los clientes del plan full. Actualmente el primer grupo, cuenta con 5 personas, mientras que el segundo, cuenta con 3 personas. Respecto al sistema de atención, es mediante interacción con el cliente a través del chat, en base a la apertura de tickets. La categorización de los tickets corresponde a:

- Ticket Modulo Contabilidad/Gastos Comunes
- Ticket Modulo de Remuneraciones
- Ticket Modulo de Conserjería
- Ticket Modulo Dueños/Arrendatarios
- Ticket Otras Consultas

El detalle mensual con respecto a la cantidad de tickets por tipo, cantidad de tickets por operario y cantidad de ticket en total, se encuentra disponible en las tablas presentes en la sección de anexos. Adicionalmente se anexa el detalle mensual del total de horas trabajadas. Con respecto a esto último podemos considerar a la oferta como la curva relacionada con la capacidad operacional en cuanto a horas disponibles en total del área de soporte, mientras que la curva de demanda se relaciona con la cantidad de tickets atendidos. Adicionalmente, en la sección de anexos, se encuentran presentes las tablas por cada operario, en cuanto a los niveles de satisfacción, respecto a la atención al cliente.

Para una mejor noción de las cifras que maneja el área, se adjuntan a continuación, dos cuadros. En el primero de ellos se encuentra la cantidad total de tickets recibidos a Junio de 2019, tanto por tipo de ticket, como la asignación específica por cada operario, mientras que en el segundo cuadro, se presenta la concentración en porcentaje por cada operario, respecto a la cantidad de tickets asignados. En el capítulo de análisis práctico, dos modelos son generados en base al funcionamiento de esta área: el primero de ellos se relaciona con el nivel de satisfacción en la atención a los clientes y el segundo modelo se aplica sobre la relación oferta y demanda en cuento a capacidad disponible en horas versus cantidad de tickets entrantes. Ambos consideran la herramienta de pronóstico.

TICKETS POR TIPO, POR CADA OPERARIO	CONTABILIDAD/ GGCC	REMUNERACIONES	CONSERJERIA	OTROS	DUEÑOS/ARRENDATARIOS	TOTAL
OPERARIO 1 PLUS	17284	5844	3923	2971	4760	34782
OPERARIO 1 FULL	11938	4927	2149	1683	8109	28806
OPERARIO 2 PLUS	10171	2588	2760	2429	4412	22360
OPERARIO 2 FULL	9383	3559	848	795	6516	21101
OPERARIO 3 PLUS	7412	1828	1894	1970	2954	16058
OPERARIO 3 FULL	4672	1693	321	177	3594	10457
OPERARIO 4 PLUS	3433	1221	1074	684	1452	7864
OPERARIO 5 PLUS	610	202	180	141	246	1379
TOTAL	**64903**	**21862**	**13149**	**10850**	**32043**	**142807**

Imagen 20: *Cantidad de Tickets Total por cada Operario y Tipo de Ticket*
Fuente: *Elaboración Propia*

TICKETS POR TIPO, POR CADA OPERARIO %	CONTABILIDAD/ GGCC	REMUNERACIONES	CONSERJERIA	OTROS	DUEÑOS/ARRENDATARIOS	TOTAL
OPERARIO 1 PLUS	12,10%	4,09%	2,75%	2,08%	3,33%	24,36%
OPERARIO 1 FULL	8,36%	3,45%	1,50%	1,18%	5,68%	20,17%
OPERARIO 2 PLUS	7,12%	1,81%	1,93%	1,70%	3,09%	15,66%
OPERARIO 2 FULL	6,57%	2,49%	0,59%	0,56%	4,56%	14,78%
OPERARIO 3 PLUS	5,19%	1,28%	1,33%	1,38%	2,07%	11,24%
OPERARIO 3 FULL	3,27%	1,19%	0,22%	0,12%	2,52%	7,32%
OPERARIO 4 PLUS	2,40%	0,86%	0,75%	0,48%	1,02%	5,51%
OPERARIO 5 PLUS	0,43%	0,14%	0,13%	0,10%	0,17%	0,97%
TOTAL	**45,45%**	**15,31%**	**9,21%**	**7,60%**	**22,44%**	**100,00%**

Imagen 21: *Ponderación Porcentual Total por cada Operario y Tipo de Ticket*
Fuente: *Elaboración Propia*

Adicionalmente, en los cuadros presentes en la sección de anexos, se puede inferir, cuando ingreso laboralmente a la empresa, cada operario de soporte.

E) AREA DE VENTAS

La información relativa a esta área será la adecuada para establecer un modelo de pronóstico. Con lo cual para el pronóstico se considerarán los antecedentes del nivel de clientes por mes, la cantidad de ventas mensuales y el número de clientes que da de baja el servicio en el mismo periodo de tiempo. Toda esta información será analizada respetando la división presente de acuerdo con los dos planes ofertados. Cabe señalar que los consolidados históricos se encuentran presentes en la sección de anexos al final del informe.

En resumen debemos considerar entonces que esta área se rige por el siguiente conjunto de ecuaciones, a lo largo de cada mes:

$$\boldsymbol{N° \ de \ CFM \ PP = Ventas \ Mes \ Plan \ Plus + N° \ de \ Clientes \ Inicio \ Mes \ Plan \ Plus - Baja \ de \ Clientes \ Mes \ Plan \ Plus}$$

Donde,

$$\boldsymbol{N° \ de \ CFM \ PP = Numero \ de \ Clientes \ a \ Finales \ de \ Mes \ Plan \ Plus}$$

Y

$$\boldsymbol{N° \ de \ CFM \ PF = Ventas \ Mes \ Plan \ Full + N° \ de \ Clientes \ Inicio \ Mes \ Plan \ Full - Baja \ de \ Clientes \ Mes \ Plan \ Full}$$

Donde,

$$\boldsymbol{N° \ de \ CFM \ PF = Numero \ de \ Clientes \ a \ Finales \ de \ Mes \ Plan \ Full}$$

Esta área constituye la última sujeta a análisis, respecto a los modelos formulados.

Finalmente, hemos concluido la descripción de las principales estructuras en cuanto a relación de variables presentes en las áreas principales de la empresa, además de señalar los modelos que se desprenden de cada uno de los ítems analizados, especificando que tipo de herramienta se empleara para cada caso en particular.

Debemos señalar además que en todas las simulaciones realizadas, las variables sujetas a suposición, decisión y pronóstico serán relacionadas con una distribución de probabilidad respectiva, de acuerdo con su comportamiento.

5.2 PROPUESTA METODOLÓGICA APLICADA A LA EMPRESA EDIPRO SPA

En esta sección se presentarán una serie de ejemplos, atingentes a la empresa en cuestión, cuyo objetivo es mostrar las bondades de las herramientas ofrecidas. Es correcto señalar que los ejemplos, están relacionados, con escenarios que se presentan en el funcionamiento actual de Edipro. Los ejemplos, en sí, corresponden a modelos diseñados en base a la estructura actual de la empresa.

5.2.1 Escenarios de Prueba: Pronóstico, Proyección y Optimización

Las situaciones descritas están relacionadas a distintas áreas de la empresa.

A) Nivel de Satisfacción General, Tipo de Plan, Tipo de Ticket y Operario, Área de Soporte

El análisis busca determinar el nivel de certeza asociado a la meta, fijada por la gerencia, de garantizar un nivel de satisfacción en la atención al cliente de un 80% mínimo, a lo largo del presente año. Inicialmente se pronostica o se estima el nivel de satisfacción actual. Con esta finalidad, se definen las variables para capturar el nivel de tickets mensuales tanto para el plan plus como el plan full. Para todos los análisis de este ejemplo, se realizaron 10.000 simulaciones para cada caso y se cuenta con un nivel de confianza del 95%.

A continuación, se presenta el cuadro de definición de variables de suposición y variable de previsión, relacionados al primer análisis. En este escenario, se pronostica el nivel de satisfacción general actual, en base a los tickets reportados mensualmente para los dos planes actualmente disponibles. El nivel de los tickets considera el promedio de los últimos 6 meses (valido para los análisis de este ejemplo).

PREDICTORES	PROPORCION TICKET PLAN PLUS	1
	DISTRIBUCIÓN	BINOMIAL
	VALOR P CONOCIDO	0,21
	APROXIMACION TICKET MENSUALES	4900
	PROPORCION TICKET PLAN FULL	1
	DISTRIBUCIÓN	BINOMIAL
	VALOR P CONOCIDO	0,19
	APROXIMACIÓN TICKET MENSUALES	3280
SALIDA	NIVEL SATISFACCIÓN CLIENTES	0,99975

Imagen 22: *Cuadro Predictores y Función Salida, Nivel de Satisfacción Cliente en General*
Fuente: *Elaboración Propia*

El tipo de distribución de probabilidad asociado al nivel de tickets de reclamo corresponde a la distribución binomial. Dado que se asocia a la cantidad de eventos ocurridos en un determinado periodo de tiempo. En particular, este tipo de distribución será empleada para todo el ejemplo. A continuación se adjuntan las gráficas de distribución binomial de la proporción de ticket asociados a cada plan, junto al valor *p* conocido para cada plan. Se entiende por el valor *p* conocido, como el porcentaje de insatisfacción de los clientes. Esta definición será aplicada en todo el ejemplo.

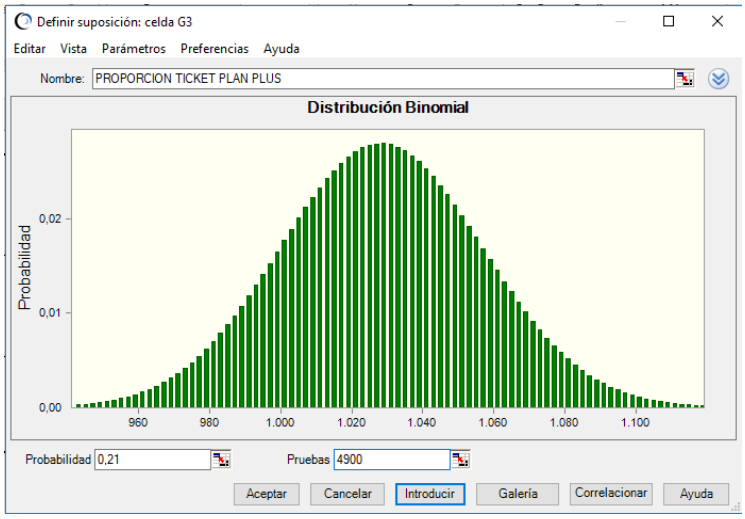


Imagen 23: *Grafica Distribución Binomial – Proporción Tickets Plan Plus*
Fuente: *Elaboración Propia*

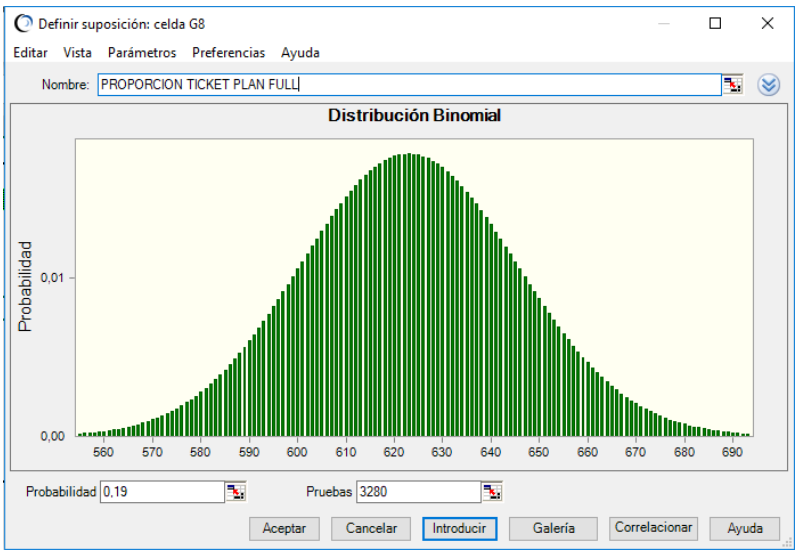


Imagen 24: *Grafica Distribución Binomial – Proporción Tickets Plan Full*
Fuente: *Elaboración Propia*

La imagen 25, muestra el resultado de la simulación. Por tanto de acuerdo con los resultados actuales, la meta fijada por gerencia de garantizar en general un nivel de satisfacción al cliente del 80%, solo cuenta con un nivel de certeza del 7,43%, entendiendo por esto, que la meta está lejos de ser cumplida. A partir de esto, se pueden construir una serie de análisis.

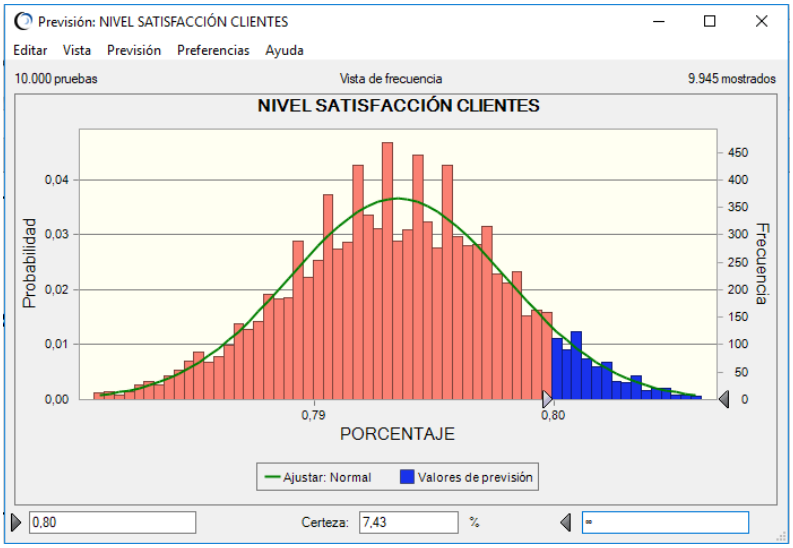


Imagen 25: *Pronostico Nivel de Satisfacción de Clientes General Actual.*
Fuente: *Elaboración Propia*

A continuación se presenta el análisis, relacionado al nivel de satisfacción de la línea de soporte de uno de los planes. En este caso, la línea de soporte analizada corresponde al plan full. En términos generales, el ejemplo en su globalidad responde a un análisis vertical, iniciando desde la satisfacción general hasta el nivel de satisfacción del soporte entregado por un operario en particular o la satisfacción de acuerdo con un tipo de ticket en especial.

PREDICTORES	PROPORCION TICKET FULL OPERARIO 1	0
	DISTRIBUCIÓN	BINOMIAL
	VALOR P CONOCIDO	0,09
	APROXIMACION TICKET MENSUALES	1100
	PROPORCION TICKET FULL OPERARIO 2	0
	DISTRIBUCIÓN	BINOMIAL
	VALOR P CONOCIDO	0,22
	APROXIMACIÓN TICKET MENSUALES	1100
	PROPORCION TICKET FULL OPERARIO 3	0
	DISTRIBUCIÓN	BINOMIAL
	VALOR P CONOCIDO	0,26
	APROXIMACIÓN TICKET MENSUALES	1080
SALIDA	NIVEL SATISFACCIÓN CLIENTES FULL	1

Imagen 26: *Cuadro Predictores y Función Salida, Nivel de Satisfacción Línea de Soporte Full*
Fuente: *Elaboración Propia*

A continuación, se presentan las gráficas de distribución binomial, relativas a la proporción de tickets respondidos, para cada uno de los 3 operarios que trabajan en la línea de soporte del plan full.

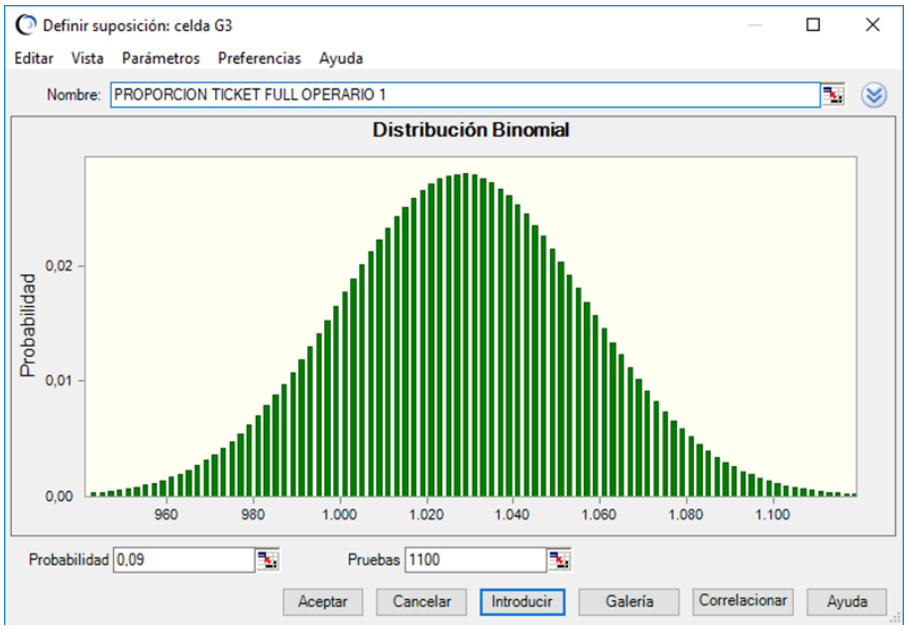


Imagen 27: *Grafica Distribución Binomial – Proporción Tickets Operario 1, Plan Full*
Fuente: *Elaboración Propia*

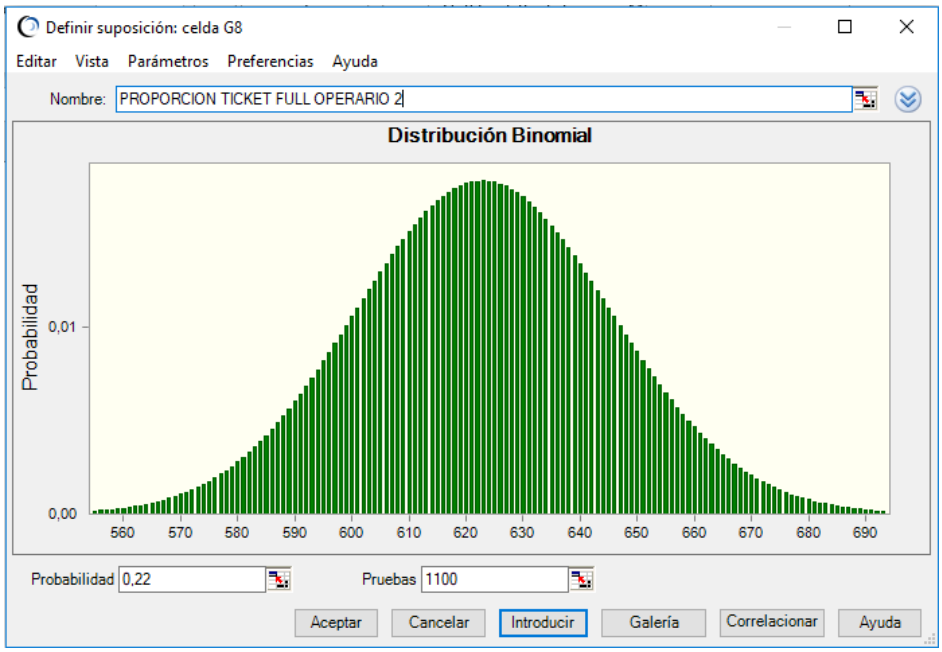


Imagen 28: *Grafica Distribución Binomial – Proporción Tickets Operario 2, Plan Full*
Fuente: *Elaboración Propia*

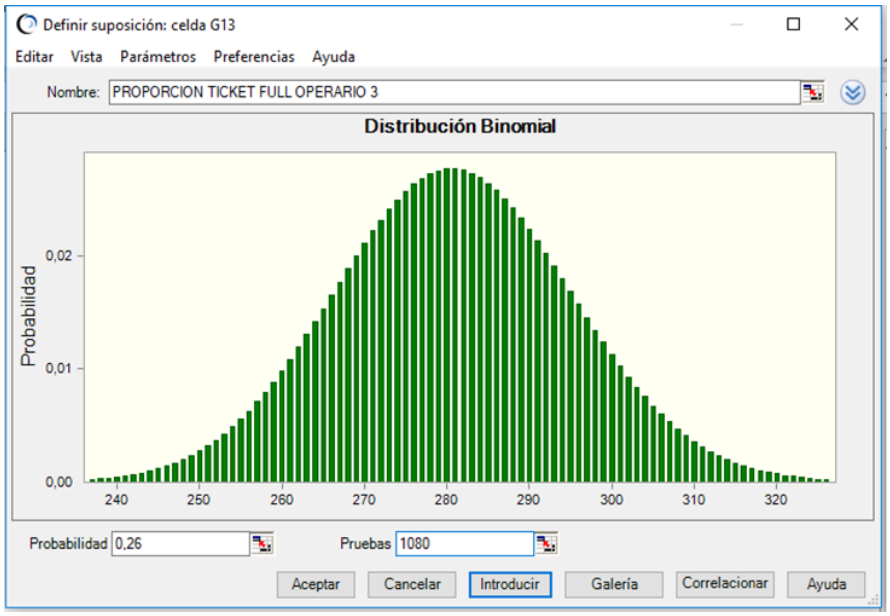


Imagen 29: *Grafica Distribución Binomial – Proporción Tickets Operario 3, Plan Full*
Fuente: *Elaboración Propia*

De acuerdo con esto, al realizar la simulación, el pronóstico obtenido, arroja el siguiente resultado, presente en el cuadro a continuación.

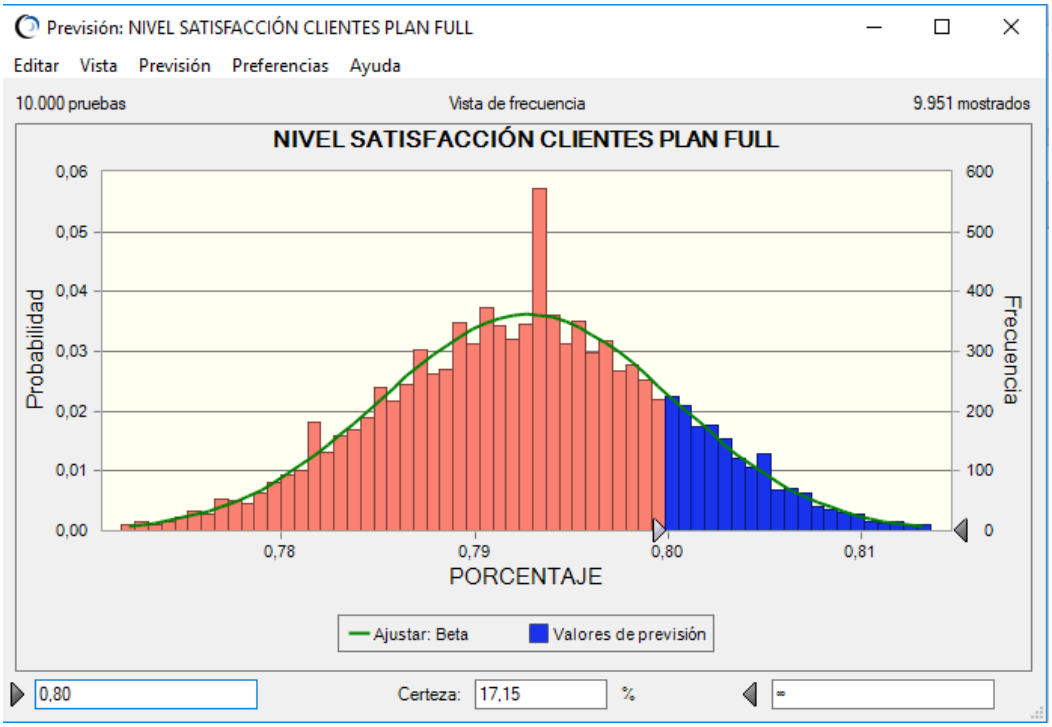


Imagen 30: *Pronostico Nivel de Satisfacción de Clientes Plan Full*
Fuente: *Elaboración Propia*

Con lo cual, de acuerdo con este gráfico, garantizar un nivel de satisfacción en la atención al cliente de un 80% en la línea de trabajo del plan full, cuenta apenas con un 17,15% de nivel de certeza, por lo cual pese a que la línea de soporte full tiene un mejor rendimiento que el sistema de atención en general, igualmente se encuentra muy lejos de la meta fijada para el año actual.

Este tipo de análisis también se puede realizar sobre la línea de soporte del plan plus. La idea básica es ir desde lo macro hacia lo micro, de forma vertical, para detectar de forma correcta, los focos más problemáticos y generar medidas de solución concretas y directas, para que el efecto de la solución arroje resultados visibles.

A seguir, se relaciona el nivel de satisfacción presente en la atención al cliente, respecto al tipo de ticket de contabilidad y gastos comunes en el plan full. A continuación se presenta el cuadro de predictores y función de salida del análisis citado.

PREDICTORES	PROPORCION TICKET CONTABILIDAD/GGCC FULL OPERARIO 1	0
	DISTRIBUCIÓN	BINOMIAL
	VALOR P CONOCIDO	0,11
	APROXIMACION TICKET MENSUALES	450
	PROPORCION TICKET CONTABILIDAD/GGCC FULL OPERARIO 2	0
	DISTRIBUCIÓN	BINOMIAL
	VALOR P CONOCIDO	0,18
	APROXIMACIÓN TICKET MENSUALES	470
	PROPORCION TICKET CONTABILIDAD/GGCC FULL OPERARIO 3	0
	DISTRIBUCIÓN	BINOMIAL
	VALOR P CONOCIDO	0,2
	APROXIMACIÓN TICKET MENSUALES	460
SALIDA	NIVEL SATISFACCIÓN PLAN FULL TICKETS CONTABILIDAD/GGCC	1

Imagen 31: *Cuadro Predictores y Función Salida, Nivel de Satisfacción Ticket de Contabilidad Plan Full*
Fuente: *Elaboración Propia*

De acuerdo con lo presentado en el cuadro, el análisis se centra en la satisfacción cliente reportada, para el tipo de ticket de contabilidad, en la línea de soporte del plan full, con lo cual se trabajó sobre la proporción de tickets recibidos, por cada uno de los operarios pertenecientes a la línea de soporte señalada. Las gráficas de distribución binomial, relativas a cada uno de los operarios, están disponibles en la **sección de anexos**. Por lo tanto, una vez ejecutada la simulación, el pronóstico entrego el siguiente resultado.

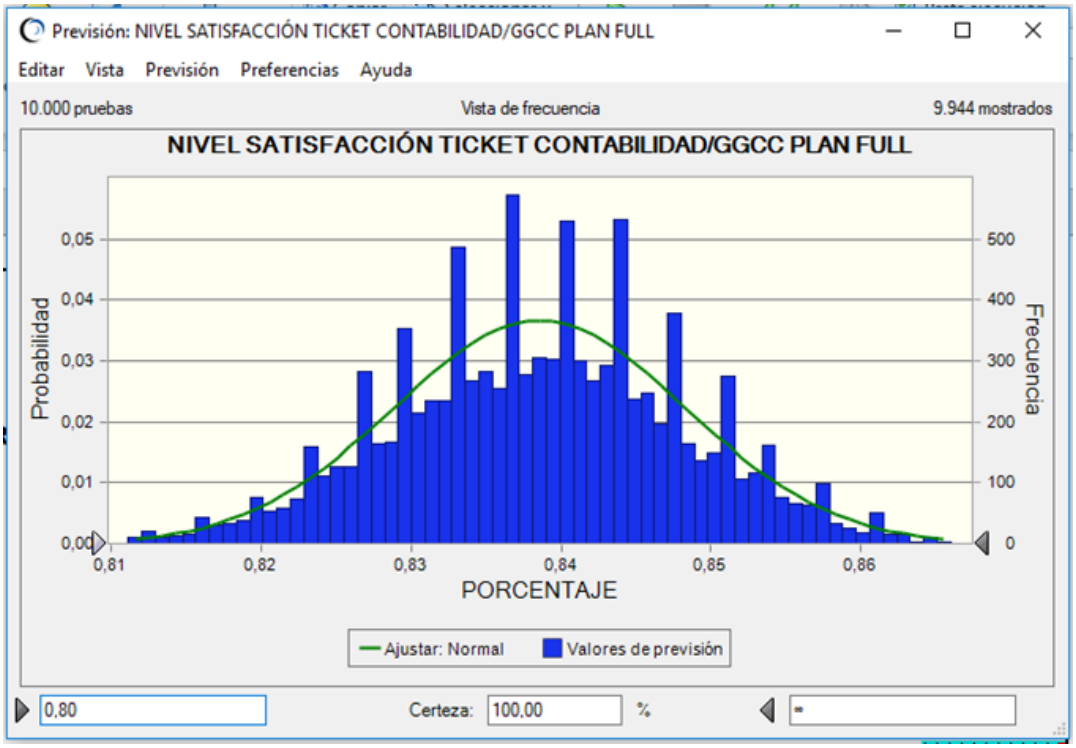


Imagen 32: *Pronostico Nivel de Satisfacción de Ticket de Contabilidad/GGCC Plan Full*
Fuente: *Elaboración Propia*

Los resultados indican que para el tipo de ticket de contabilidad en la línea de soporte del plan full, el pronóstico de obtener un 80% en el nivel de satisfacción de la atención al cliente, cuenta con un nivel de certeza del 100%. Con lo cual, podemos concluir que todos los clientes del plan full, que contactan a la línea de soporte respectiva de Edipro SPA, al momento de realizar algún reclamo o consulta de contabilidad o gastos comunes a través de un ticket, serán satisfechos en la atención, como mínimo en un 80%, resultado que favorece a la meta establecida para el presente año.

Está de más señalar, que este pronóstico se realizará todos los meses, para medir los indicadores y es de esperar que al menos este, siga mostrando los buenos resultados logrados hasta ahora. Con el objeto de ir un paso más allá, la meta fijada para el año 2020, es de un 85% en el nivel de satisfacción, con lo cual, se realizó el pronóstico respectivo, para comprobar si el indicador de satisfacción del ticket de contabilidad y gastos comunes también ha cumplido esa meta, de forma prematura.

A continuación se presenta el cuadro, con el pronóstico respectivo.

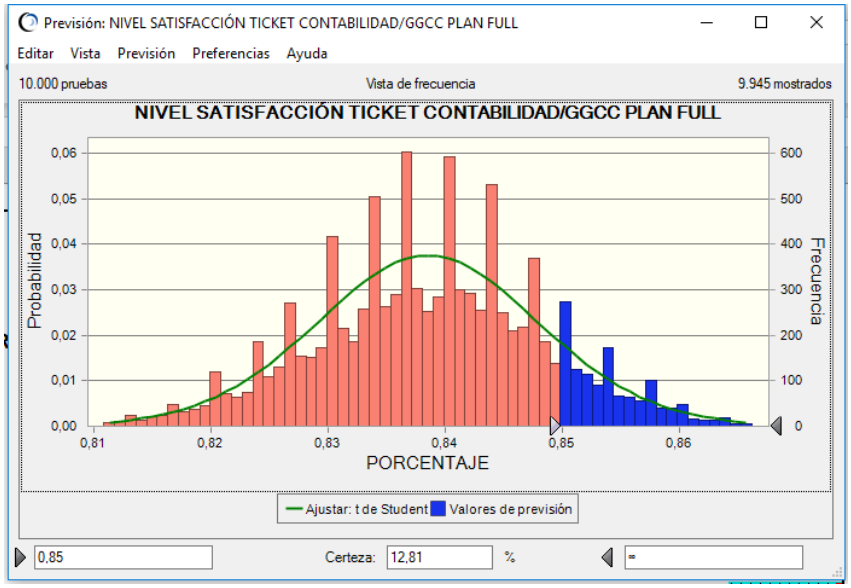


Imagen 33: *Pronostico Nivel de Satisfacción de Ticket de Contabilidad/GGCC Plan Full – Meta 2020*
Fuente: *Elaboración Propia*

De acuerdo con esto, en lo que se refiere al nivel de satisfacción del cliente en el plan full, respecto a los tickets de contabilidad y gastos comunes, la meta para el año en curso está siendo cumplida íntegramente. Con respecto a la meta del año 2020 (85%), el pronóstico, indica que el nivel actual está lejano a esa meta, al contar con solo un 12,81% en el nivel de certeza.

Para finalizar el ejemplo, se replica el mismo modelo, para evaluar a un operario en particular, en este caso: el operario 2 del plan full. A continuación se presenta el cuadro de predictores y función de salida. Las gráficas de distribución binomial respectivas se encuentran en la **sección de anexos**.

PREDICTORES	PROPORCION TICKET CONTABILIDAD/GGCC FULL OPERARIO 2	0
	DISTRIBUCIÓN	BINOMIAL
	VALOR P CONOCIDO	0,18
	APROXIMACION TICKET MENSUALES	470
	PROPORCION TICKET REMUNERACIONES FULL OPERARIO 2	0
	DISTRIBUCIÓN	BINOMIAL
	VALOR P CONOCIDO	0,29
	APROXIMACIÓN TICKET MENSUALES	210
	PROPORCION TICKET CONSERJERIA FULL OPERARIO 2	0
	DISTRIBUCIÓN	BINOMIAL
	VALOR P CONOCIDO	0,24
	APROXIMACIÓN TICKET MENSUALES	45
	PROPORCION TICKET OTROS FULL OPERARIO 2	0
	DISTRIBUCIÓN	BINOMIAL
	VALOR P CONOCIDO	0,2
	APROXIMACIÓN TICKET MENSUALES	30
	PROPORCION TICKET DUEÑOS/ARRENDATARIOS FULL OPERARIO 2	0
	DISTRIBUCIÓN	BINOMIAL
	VALOR P CONOCIDO	0,2
	APROXIMACIÓN TICKET MENSUALES	330
SALIDA	NIVEL SATISFACCIÓN PLAN FULL OPERARIO 2	1

Imagen 34: *Cuadro Predictores y Función Salida, Nivel de Satisfacción Operario 2 Plan Full*
Fuente: *Elaboración Propia*

A partir de la simulación, se obtiene el siguiente pronóstico, presente en el cuadro a continuación.

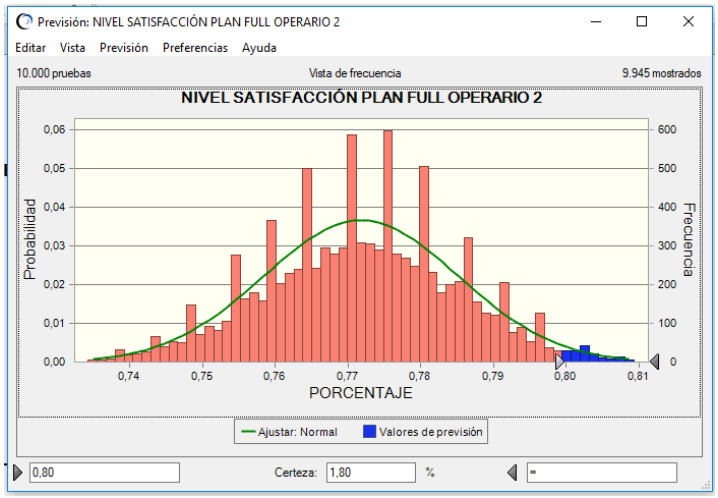


Imagen 35: *Pronostico Nivel de Satisfacción de Operario 2 Plan Full*
Fuente: *Elaboración Propia*

De acuerdo con esto, el operario no da garantía alguna, de otorgar una atención que genere en el cliente un nivel de satisfacción mínimo del 80%. Para finalizar, queda claro que este tipo de análisis es de gran utilidad para gerencia, al momento de focalizar los problemas y evaluar rendimientos individuales, considerando para el caso de los operarios, el tiempo que lleven trabajando en la empresa.

B) Proyecciones de Ingresos x Venta, Egresos Generales y Área de Ventas

A continuación, se realizan proyecciones de indicadores, tales como el nivel de egresos generales, ingresos por venta y el número de ventas y bajas por mes para un plan en particular, así como el número de clientes acumulados por cada mes. Esto permitirá a la gerencia conocer los posibles escenarios de aquí a un año (a mediados del 2020), por ejemplo, para las proyecciones de ingresos x ventas y egresos generales, en base a los antecedentes históricos consolidados en el cuadro a continuación.

MES	AÑO	N°PERIODO	EGRESOS	INGRESO VENTAS	MES	AÑO	N°PERIODO	EGRESOS	INGRESO VENTAS
MAYO	2016	1	$ 1.810.492	$ -	DICIEMBRE	2017	20	$ 8.491.093	$ 7.518.607
JUNIO	2016	2	$ 1.801.895	$ 76.593	ENERO	2018	21	$ 7.403.623	$ 7.553.387
JULIO	2016	3	$ 2.281.429	$ 177.805	FEBRERO	2018	22	$ 7.531.278	$ 7.661.476
AGOSTO	2016	4	$ 2.374.814	$ 555.950	MARZO	2018	23	$ 7.600.774	$ 7.764.877
SEPTIEMBRE	2016	5	$ 2.462.238	$ 854.766	ABRIL	2018	24	$ 7.671.048	$ 8.748.001
OCTUBRE	2016	6	$ 2.553.902	$ 1.475.585	MAYO	2018	25	$ 7.742.111	$ 9.400.994
NOVIEMBRE	2016	7	$ 2.650.015	$ 1.791.336	JUNIO	2018	26	$ 7.813.970	$ 9.828.899
DICIEMBRE	2016	8	$ 2.750.796	$ 2.202.697	JULIO	2018	27	$ 7.916.637	$ 10.224.681
ENERO	2017	9	$ 3.126.476	$ 2.314.199	AGOSTO	2018	28	$ 7.990.121	$ 10.552.467
FEBRERO	2017	10	$ 4.721.732	$ 2.519.749	SEPTIEMBRE	2018	29	$ 8.064.432	$ 10.868.530
MARZO	2017	11	$ 4.310.959	$ 2.622.134	OCTUBRE	2018	30	$ 9.540.212	$ 11.404.524
ABRIL	2017	12	$ 4.418.918	$ 3.681.148	NOVIEMBRE	2018	31	$ 9.707.901	$ 11.570.996
MAYO	2017	13	$ 4.530.151	$ 4.311.476	DICIEMBRE	2018	32	$ 24.157.285	$ 11.746.378
JUNIO	2017	14	$ 4.644.759	$ 4.737.035	ENERO	2019	33	$ 10.626.119	$ 11.758.805
JULIO	2017	15	$ 4.932.846	$ 5.100.851	FEBRERO	2019	34	$ 12.569.938	$ 11.821.017
AGOSTO	2017	16	$ 5.054.518	$ 5.842.943	MARZO	2019	35	$ 13.145.011	$ 11.812.889
SEPTIEMBRE	2017	17	$ 5.179.887	$ 6.318.913	ABRIL	2019	36	$ 13.639.678	$ 12.868.307
OCTUBRE	2017	18	$ 5.309.066	$ 6.815.985	MAYO	2019	37	$ 13.816.436	$ 13.687.460
NOVIEMBRE	2017	19	$ 5.442.173	$ 7.352.526	JUNIO	2019	38	$ 14.765.033	$ 14.113.098

Imagen 36: *Cuadro de Egresos Generales e Ingresos x Venta Históricos de Edipro Spa*
Fuente: *Elaboración Propia*

La primera proyección presentada, corresponde al ítem de ingresos por venta. Los aspectos generales que rigen a todas las proyecciones realizadas son:

- La base histórica considera 38 periodos (meses), para una proyección de 12 periodos (meses)
- Cada simulación considera un 95% en el nivel de confianza
- Los métodos empleados en la proyección corresponden a: métodos no estacionales, métodos estacionales y el método ARIMA, el método predominante dependerá de cada caso en particular.
- En el caso del método ARIMA, el criterio de información empleado corresponde al criterio de Akaike
- La medida de error empleada corresponde al RMSE (error cuadrático medio).

En el análisis previo de estacionalidad de la partida de ingresos por venta, el resultado obtenido indica ausencia de estacionalidad. (Ver sección anexos)

A continuación se adjunta el grafico de proyección de los ingresos por ventas hasta el periodo 50 (Junio 2020).

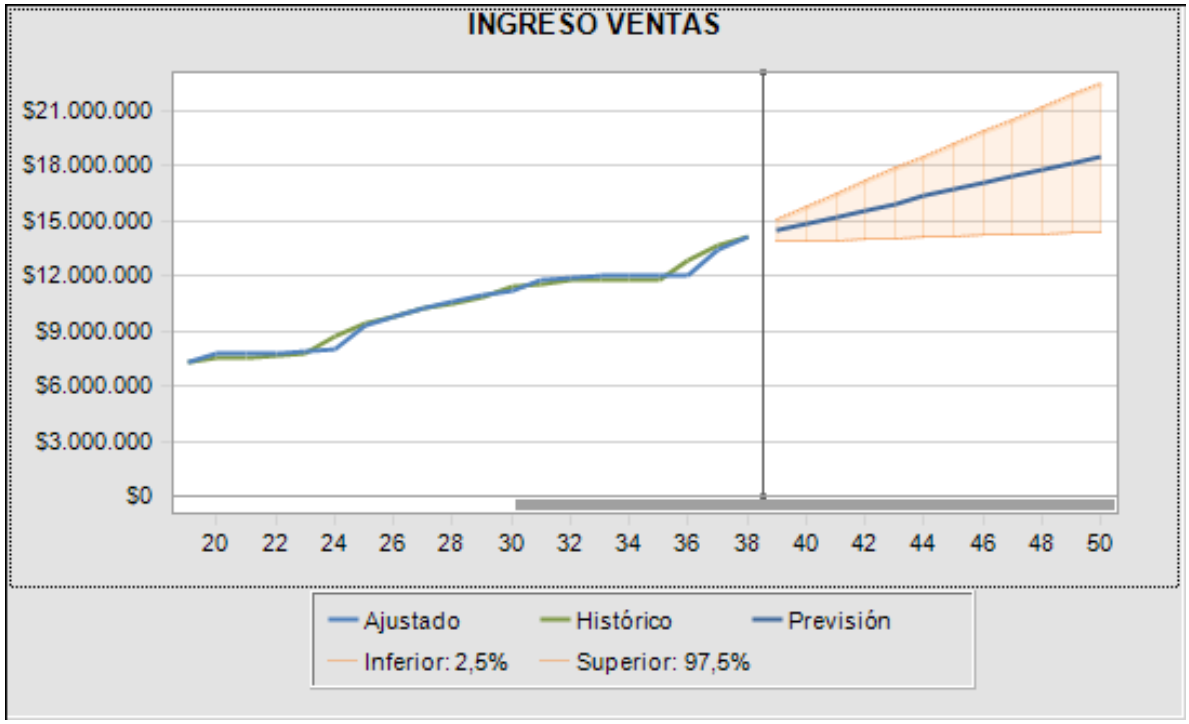


Imagen 37: *Grafico de Proyección de Ingresos x Ventas, Hasta Periodo 50 (Junio-2020)*
Fuente: *Elaboración Propia*

El grafico presentado, nos indica que el nivel de ingresos por ventas, a finales de Junio del 2020, alcanzará un monto superior a los $18.000.000 de pesos, mientras que el rango de la proyección transita entre los $14.000.000 y los $22.000.000 pesos. Cabe mencionar que las zonas coloreadas anexas a la línea de proyección trazada (línea azul), representan el rango de la proyección como tal. Las zonas mencionadas, presentan mayor expansión, a medida que el periodo analizado es más lejano en el tiempo. El cuadro de estadísticas descriptivas, junto con el grafico y la función que mejor representa la proyección resultante, pueden ser revisadas en la sección de anexos.

Ahora en el caso de la partida de egresos, el análisis previo de estacionalidad indica que al igual que los ingresos por venta, este ítem no presenta estacionalidad. (Ver sección anexos)

A continuación se adjunta el grafico de proyección de los egresos generales hasta el periodo 50 (Junio 2020).

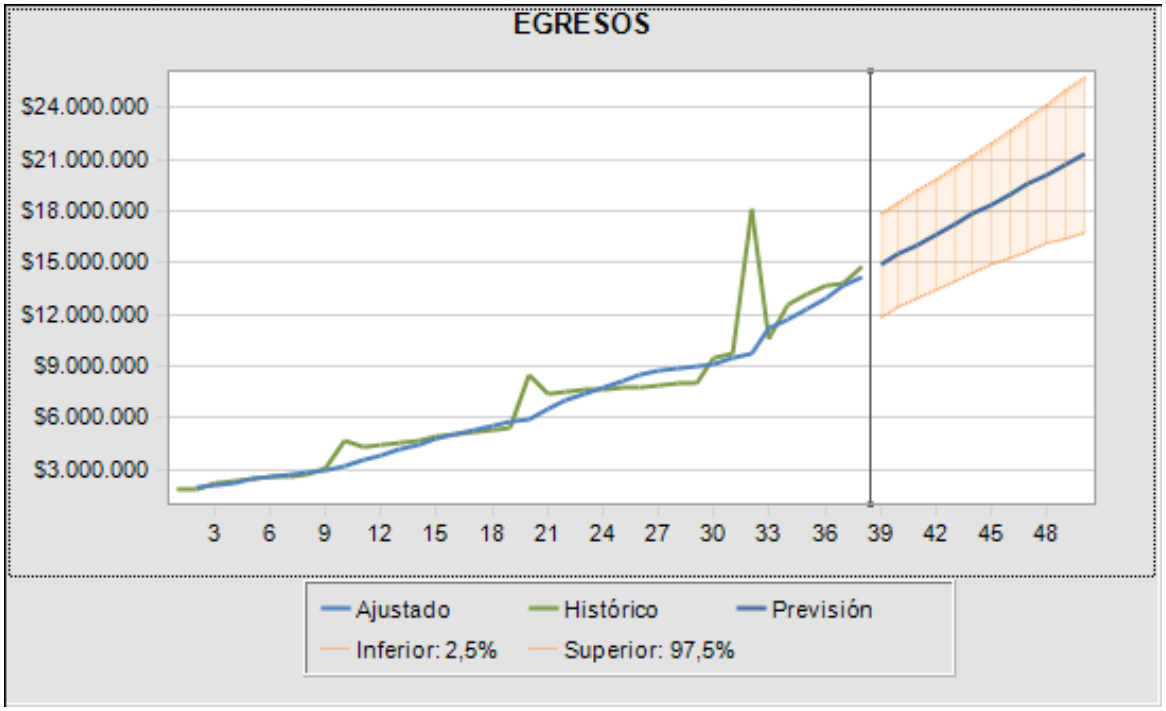


Imagen 38: *Grafico de Proyección de Egresos Generales, Hasta Periodo 50 (Junio-2020)*
Fuente: *Elaboración Propia*

El grafico presentado, nos indica que el nivel de egresos generales, a finales de Junio del 2020, alcanzará un monto superior a los $21.000.000 de pesos, mientras que el rango de la proyección transita entre los $16.000.000 y los $24.000.000 pesos. El cuadro de estadísticas descriptivas, junto con el grafico y la función que mejor representa la proyección resultante, pueden ser revisados en la sección de anexos.

De acuerdo con los resultados obtenidos, se adjunta el cuadro de proyecciones hasta el periodo 50 (Junio del 2020), para contrastar la relación futura entre ingresos por venta y los egresos generales. En términos generales, este escenario, constituye el punto de partida, sobre el cual gerencia debe direccionar su estrategia.

MES	AÑO	N°PERIODO	EGRESOS	INGRESO VENTAS
ENERO	2019	33	$ 10.626.119	$ 11.758.805
FEBRERO	2019	34	$ 12.569.938	$ 11.821.017
MARZO	2019	35	$ 13.145.011	$ 11.812.889
ABRIL	2019	36	$ 13.639.678	$ 12.868.307
MAYO	2019	37	$ 13.816.436	$ 13.687.460
JUNIO	2019	38	$ 14.765.033	$ 14.113.098
JULIO	**2019**	**39**	**$ 14.894.912**	**$ 14.488.021**
AGOSTO	**2019**	**40**	**$ 15.486.452**	**$ 14.865.099**
SEPTIEMBRE	**2019**	**41**	**$ 16.075.819**	**$ 15.238.992**
OCTUBRE	**2019**	**42**	**$ 16.663.021**	**$ 15.609.725**
NOVIEMBRE	**2019**	**43**	**$ 17.248.067**	**$ 15.977.326**
DICIEMBRE	**2019**	**44**	**$ 17.830.963**	**$ 16.341.821**
ENERO	**2020**	**45**	**$ 18.411.718**	**$ 16.703.236**
FEBRERO	**2020**	**46**	**$ 18.990.340**	**$ 17.061.597**
MARZO	**2020**	**47**	**$ 19.566.836**	**$ 17.416.930**
ABRIL	**2020**	**48**	**$ 20.141.214**	**$ 17.769.261**
MAYO	**2020**	**49**	**$ 20.713.483**	**$ 18.118.614**
JUNIO	**2020**	**50**	**$ 21.283.649**	**$ 18.465.016**

Imagen 39: *Cuadro de Proyecciones de los Egresos Generales e Ingresos x Venta de Edipro Spa*
Fuente: *Elaboración Propia*

Por lo tanto, la gerencia podría establecer, como el rendimiento mínimo esperado, la proyección de ingresos obtenida, con lo cual se deben centrar los esfuerzos, en lograr ingresos superiores a estas proyecciones, para el caso que sean consideradas como las metas iniciales. A su vez, en el caso de los egresos, las recomendaciones sugieren un control exhaustivo de cada partida, dado que la tendencia de crecimiento es mayor en este ítem, con respecto a los ingresos por ventas, con lo cual el objetivo de gerencia de lograr un equilibrio entre los ingresos por venta y los egresos generales, se ve lejano por el momento, pero dado que se cuenta ahora con una proyección sólida, se puede apostar pon nuevas medidas, que permitan generar un mejor escenario, considerando a estos resultados como el escenario inicial. Apostar por maximizar los ingresos por sobre la proyección actual, considerando además minimizar los egresos, con respecto a los resultados actuales de la simulación, es la principal directriz por seguir por parte de gerencia. Adicionalmente esta información, será clave en la búsqueda de nuevos inversionistas, en cuento a la proyección de crecimiento en ventas, para atraer nuevo capital, así como también este modelo, se convierte en uno de los factores claves, en lo que respecta a la futura fijación de metas anuales, para el año 2020.

Para finalizar, se adjunta el cuadro de proyecciones hasta el periodo 50 (Junio del 2020), respecto a los siguientes ítems: clientes por mes para cada plan, ventas mensuales plus y full y la cantidad de bajas en el mes, por parte de los clientes para ambos planes. En cada uno de los seis ítems analizados, tres de ellos presentan estacionalidad. En específico, nos referimos a los items de ventas plus, ventas full y fuga clientes plus. Adicionalmente, el ciclo estacional para las tres partidas mencionadas corresponde a 12 meses, con lo cual la tendencia se replica, cada un año. En la **sección de anexos**, se encuentran los gráficos asociados a este ejemplo, con respecto a la proyección de cada ítem.

MES	AÑO	N°PERIODO	CLIENTES PLUS	CLIENTES FULL	VENTAS PLUS	VENTAS FULL	FUGAS PLUS	FUGAS FULL
JULIO	2018	27	156	108	10	7	1	1
AGOSTO	2018	28	160	115	7	8	3	1
SEPTIEMBRE	2018	29	168	120	9	5	1	0
OCTUBRE	2018	30	179	126	13	7	2	1
NOVIEMBRE	2018	31	184	131	6	6	1	1
DICIEMBRE	2018	32	187	136	5	6	2	1
ENERO	2019	33	189	140	3	4	1	0
FEBRERO	2019	34	195	140	7	0	1	0
MARZO	2019	35	198	141	4	3	1	2
ABRIL	2019	36	219	151	25	12	4	2
MAYO	2019	37	233	160	15	10	1	1
JUNIO	2019	38	241	167	11	8	3	1
JULIO	**2019**	**39**	**248**	**173**	**11**	**7**	**0**	**1**
AGOSTO	**2019**	**40**	**255**	**179**	**6**	**5**	**3**	**1**
SEPTIEMBRE	**2019**	**41**	**262**	**184**	**9**	**4**	**1**	**1**
OCTUBRE	**2019**	**42**	**269**	**190**	**13**	**5**	**2**	**1**
NOVIEMBRE	**2019**	**43**	**276**	**195**	**7**	**4**	**1**	**1**
DICIEMBRE	**2019**	**44**	**283**	**201**	**5**	**7**	**2**	**1**
ENERO	**2020**	**45**	**290**	**206**	**3**	**4**	**1**	**1**
FEBRERO	**2020**	**46**	**296**	**212**	**7**	**2**	**1**	**1**
MARZO	**2020**	**47**	**303**	**217**	**4**	**4**	**1**	**1**
ABRIL	**2020**	**48**	**310**	**222**	**23**	**10**	**3**	**1**
MAYO	**2020**	**49**	**317**	**227**	**13**	**9**	**1**	**1**
JUNIO	**2020**	**50**	**324**	**233**	**11**	**7**	**2**	**1**

Imagen 40: *Cuadro de Proyecciones – Clientes Acumulados, Ventas y Fugas Mensuales, Ambos Planes*
Fuente: *Elaboración Propia*

En términos generales, se confirma en base a las proyecciones, que Abril corresponde históricamente al mes con mayor demanda de servicio para la empresa. Al igual que en el análisis de ingresos y egresos, este posible escenario, debe constituirse en la base, sobre la cual gerencia, direccionara el enfoque del área de ventas, apostando por un crecimiento mayor y perfeccionar la retención de clientes.

C) **Capacidad Utilizada Soporte, Planes Plus y Full**

En el siguiente ejemplo, bajo la herramienta de pronóstico, se analizará la capacidad utilizada en el área de soporte, tanto en la línea de atención del plan plus, como en el plan full. El indicador TUC corresponde a la tasa de utilización de la capacidad disponible. Tanto la capacidad disponible (oferta), como la capacidad utilizada (demanda), se miden en horas. Adicionalmente, gerencia tiene como parámetro, que si para una línea de soporte, se presenta una TUC de más del 90%, es necesario adicionar un nuevo operario de soporte a esa línea. En el caso de estar entre el 80% y 90%, se determina la contratación de más personal, si la ponderación es mucho mayor en el rango 85%-90%. En este ejemplo, se considera el pronóstico de la TUC (Variable de Previsión), para ambos planes, para el mes de Julio del presente año.

Para construir el modelo, se deben considerar los datos consolidados del siguiente cuadro

Linea de Trabajo	N° Puestos	Mantenimiento [Horas]	N°Mantenimiento x Mes	Horas de Soporte al Mes x Puesto
Soporte Plus	5	0,5	100	200
Soporte Full	3	0,5	60	200

Ticket	Promedio Historico Plus [Minutos]	Promedio Historico Full [Minutos]	Proyeccion Cantidad de Tickets Mes Julio Plus	Proyeccion Cantidad de Tickets Mes Julio Full
Contabilidad	7,3	6,8	2460	1500
Remuneraciones	16,5	15,3	740	640
Conserjeria	8,9	8,3	620	200
Otros	6,5	5,6	520	170
Dueños Arrendatarios	7,1	6,1	880	1100

Imagen 41: *Consolidado de Datos relacionados a la Capacidad Disponible y a la Capacidad Utilizada*
Fuente: *Elaboración Propia*

De acuerdo con lo anterior, la capacidad disponible para cada línea corresponde a la diferencia entre el total de horas disponibles de los operarios en el mes y el total de horas en el mes empleadas en la mantención del sistema de soporte (Variable de Suposición, Distribución Poisson). Por otro lado la capacidad utilizada, corresponde al producto entre la demanda de tickets proyectada para el mes de Julio (Variable de Suposición, Distribución Triangular) y el tiempo promedio histórico de atención para cada tipo de ticket para cada línea.

Cap. Instalada Plus	950	Horas/Mes	
Cap. Instalada Full	570	Horas/Mes	
Cap. Utilizada Plus	755,2	Horas/Mes	
Cap. Utilizada Full	488,6	Horas/Mes	
TUC Plus	79,50%	TUC Full	85,71%

Imagen 42: *Capacidad Instalada y Utilizada para cada plan, Variable TUC a pronosticar*
Fuente: *Elaboración Propia*

Por tanto, en el caso del plan plus, los gráficos a continuación, determinan que con un 100% de certeza, la TUC plus, se encontrara entre el 75% y el 85%. Así que al dividir el análisis, la TUC plus se ubicara entre el 80% y el 85% con un 20,44% de certeza, mientras que con un 79,56% de certeza, la tasa citada se ubicara entre el 75% y el 80%. Con lo cual, se tiene por conclusión, que la línea de soporte del plan plus, no requiere contratar un operario adicional para el mes de Julio.

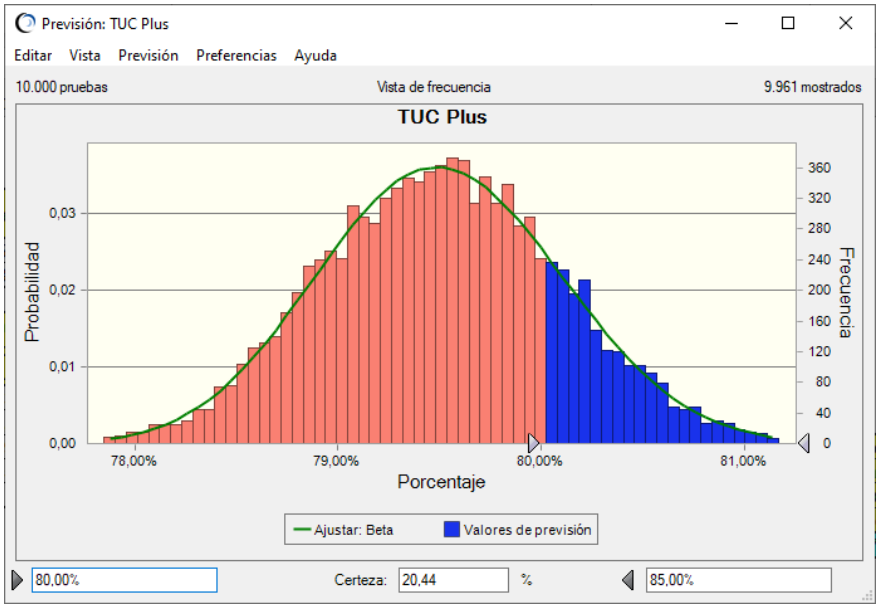


Imagen 43: *Pronostico Certeza TUC Plus – 80%-85%*
Fuente: *Elaboración Propia*

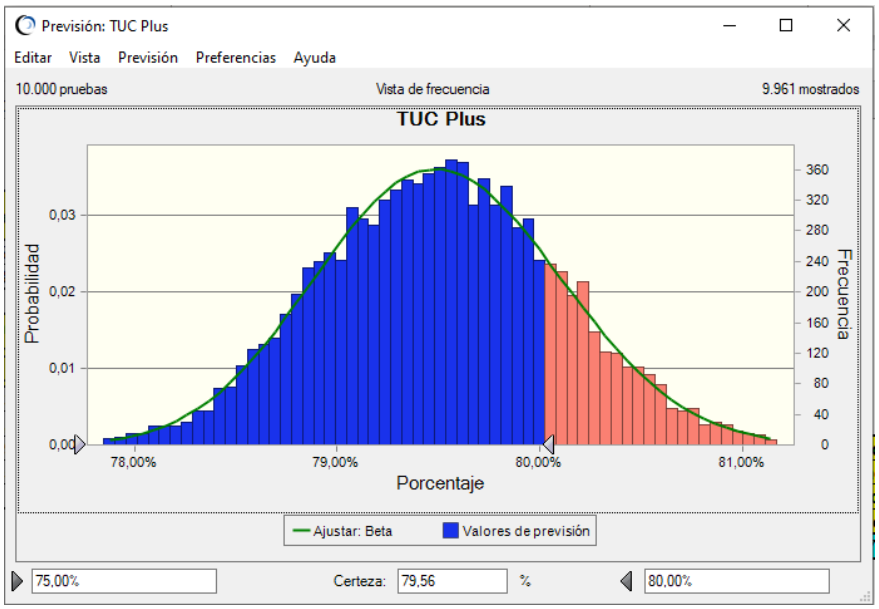


Imagen 44: *Pronostico Certeza TUC Plus – 75%-80%*
Fuente: *Elaboración Propia*

Respecto al caso del plan full, los gráficos a continuación, determinan que con un 100% de certeza, la TUC full, se encontrara entre el 80% y el 90%. Así que al dividir el análisis, la TUC full se ubicara entre el 80% y el 85% con un 18,47% de certeza, mientras que con un 81,53% de certeza, la tasa citada se ubicara entre el 85% y el 90%. Esto último constituye un escenario crítico, por lo cual, se tiene por conclusión, que la línea de soporte del plan full, requiere sumar un operario adicional para el mes de Julio.

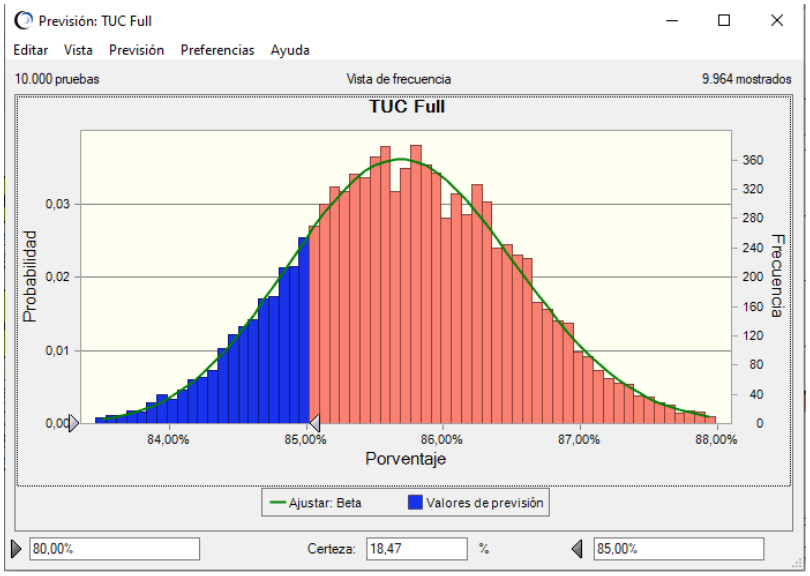


Imagen 45: *Pronostico Certeza TUC Full – 80%-85%*
Fuente: *Elaboración Propia*

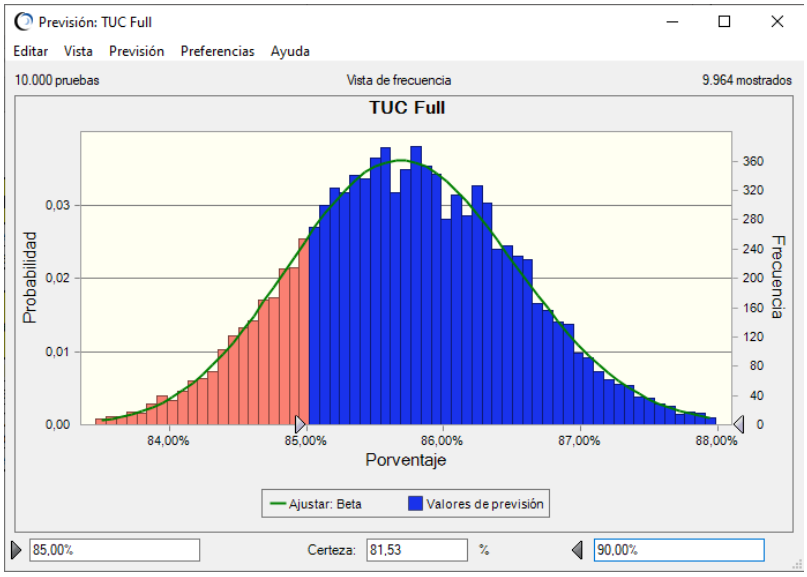


Imagen 46: *Pronostico Certeza TUC Full – 85%-90%*
Fuente: *Elaboración Propia*

D) **Optimización Punto de Equilibrio**

En el último ejemplo de esta sección, se modela la ecuación de beneficios netos, correspondiente a la diferencia entre ingresos y egresos. Con lo cual hay que detallar algunas suposiciones del modelo. El primero de ellos, es que en el ítem de ingresos, no se consideraran los aportes públicos e inversiones privada, dado que tienen carácter ocasional, con lo cual los ingresos se componen de los ingresos x ventas, generados de la venta histórica, más los ingresos generados por las ventas del mes en cuestión. El mes analizado, corresponde a Julio del 2019, en donde el objetivo es encontrar la probabilidad máxima de lograr el punto de equilibrio para el mes en cuestión, determinando de paso, cuáles son los valores que deben adoptar las diferentes partidas involucradas, para lograr alcanzar el punto de equilibrio citado, en el caso de que fuese posible. El proceso implicado es la optimización, a través de la herramienta "OptQuest". Adicionalmente, para el mes en cuestión no se considera en la partida de egresos, el pago de impuesto de primera categoría y el retiro de dinero por parte de los inversionistas.

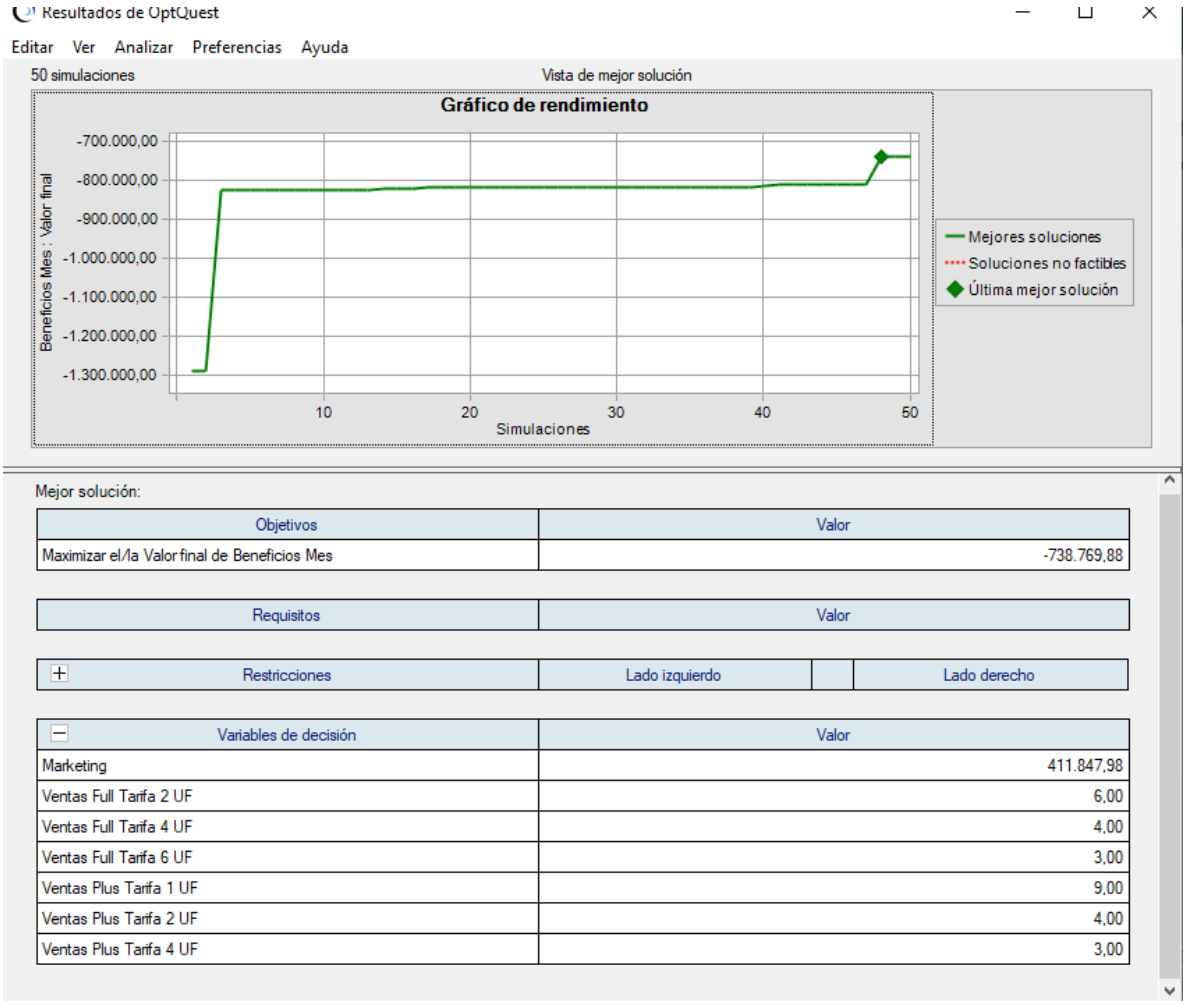
INGRESOS	Ingresos x Ventas	0
	Ventas Plus Tarifa 1 UF	0
	Ventas Plus Tarifa 2 UF	0
	Ventas Plus Tarifa 4 UF	0
	Ventas Full Tarifa 2 UF	0
	Ventas Full Tarifa 4 UF	0
	Ventas Full Tarifa 6 UF	0
	Plus Tarifa 1 UF	27000
	Plus Tarifa 2 UF	54000
	Plus Tarifa 4 UF	108000
	Full Tarifa 2 UF	54000
	Full Tarifa 4 UF	108000
	Full Tarifa 6 UF	162000
EGRESOS	Remuneraciones	0
	Comision Ventas	0
	Arriendo	1000000
	Software, Programas y Equipos	0
	Marketing	0
	Pago Servicios	0
	Caja Chica	100000
	Beneficios Mes	-1100000

Imagen 47: *Cuadro Predictores (Ingresos y Egresos) y Función Salida Beneficios Netos Edipro SPA*
Fuente: *Elaboración Propia*

Algunos puntos para señalar, con respecto al cuadro anterior, es que el ítem de ventas del mes en curso se clasifica de acuerdo con el sistema tarifario, que rige a Edipro en sus dos planes.

Adicionalmente, en cada plan se introdujeron restricciones de mínimos y máximos de ventas en total, considerando las proyecciones establecidas en el segundo ejemplo de este capítulo. Todo esto con el objetivo de construir el modelo más cercano a la realidad posible, para que la optimización realizada entregue resultados confiables. Las variables de ingresos por ventas, remuneraciones y comisiones están regidas por la distribución normal, mientras que el pago de servicios y el pago de programas y softwares están sujetos a la distribución de probabilidad triangular. Las variables de decisión (amarillo), están sujetos a rangos discretos (en el caso de las ventas) y a rangos continuos (en el caso del presupuesto de marketing). El resto de los items corresponden a valores fijos, con lo cual corresponden a constantes. Para finalizar el beneficio neto es la diferencia entre ingresos y egresos y se utilizó un valor aproximado de $27.000 para la unidad de fomento (UF).

Una vez realizada la optimización, se obtiene el siguiente cuadro.



Mejor solución:

Objetivos	Valor
Maximizar el/la Valor final de Beneficios Mes	-738.769,88

Requisitos	Valor

Restricciones	Lado izquierdo		Lado derecho

Variables de decisión	Valor
Marketing	411.847,98
Ventas Full Tarifa 2 UF	6,00
Ventas Full Tarifa 4 UF	4,00
Ventas Full Tarifa 6 UF	3,00
Ventas Plus Tarifa 1 UF	9,00
Ventas Plus Tarifa 2 UF	4,00
Ventas Plus Tarifa 4 UF	3,00

Imagen 48: *Resultados Optimización Beneficios Netos de Edipro SPA – Julio 2019*
Fuente: *Elaboración Propia*

Lo primero que debemos señalar de acuerdo con los resultados, es que lamentablemente para el mes de Julio del presente año, no se podrá alcanzar el punto de equilibrio entre los ingresos x ventas y los egresos generales. Este resultado está en concordancia con las proyecciones obtenidas a través de la herramienta "Predictor" en el segundo ejemplo de este capítulo. Con lo cual el mejor escenario del proceso de optimización presenta los siguientes resultados, para las variables de decisión involucradas.

MEJOR SOLUCION OPTIMIZACION	
Ventas Plus Tarifa 1 UF	9
Ventas Plus Tarifa 2 UF	4
Ventas Plus Tarifa 4 UF	3
Ventas Full Tarifa 2 UF	6
Ventas Full Tarifa 4 UF	4
Ventas Full Tarifa 6 UF	3
Presupuesto Marketing	$ 411.848
Beneficios Mes	$ -738.770

Imagen 49: *Mejor Solución Optimización Punto de Equilibrio Julio 2019*
Fuente: *Elaboración Propia*

En resumen, se debe ajustar el presupuesto de marketing y en base a las proyecciones de ventas, para lograr maximizar lo máximo posible el ítem de beneficios netos, es necesario cumplir con las proyecciones de ventas más altas, para el mes de Julio del 2019. Con lo cual, en base al cuadro anterior, se cuenta con un escenario inicial sobre el cual construir, las diversas metas de ventas para el mes en cuestión, para cada uno de los planes ofrecidos por la empresa.

Este último ejemplo, en conjunto con los tres anteriores, desarrollados a lo largo del capítulo, representan algunas de las aplicaciones y análisis, que se podrán establecer con la implementación del software en la empresa. Por tanto no quedan dudas de los beneficios aparejados a esta iniciativa y los avances que podrán desarrollarse en la empresa en base a este proyecto. El camino para seguir es confeccionar la serie de modelos bases que se establecerán para los primeros análisis. No está demás señalar que los ejemplos presentados aquí, ya forman parten de la serie mencionada. En el futuro deben analizarse nuevos modelos a introducir, así como la incorporación de nuevos KPI, para perfeccionar los modelos, como también cualquier idea o estrategia sujeta a modelación, debe ser simulada y medida a través del software, al ser un ente consultante o vinculante, según el caso.

5.2.2 Plan de Implementación en Edipro SPA, Propuesta de Valor y Beneficios

El plan de implementación en Edipro, consta de 2 partes, por un lado, está la planificación mensual y por otra parte, se cuenta con la definición de las metas anuales, fijadas a principio de cada año, con lo cual, en términos de tiempo, la implementación comenzara a partir del mes de Octubre del presente año. En el transcurso de Octubre a Diciembre del 2018, se desarrollará el proceso de aprendizaje de la herramienta por parte de la gerencia, además de ir ajustando los parámetros a utilizar en los modelos que se vayan a simular. El objetivo es disminuir los supuestos al mínimo, para que los modelos formulados, presenten altos niveles de confianza en sus resultados, dado que esta herramienta se convertirá en el tiempo en una guía vinculante para la alta dirección de la empresa. A medida que se desarrolla esta sección, se presentaran los diagramas que reflejan el plan de implementación.

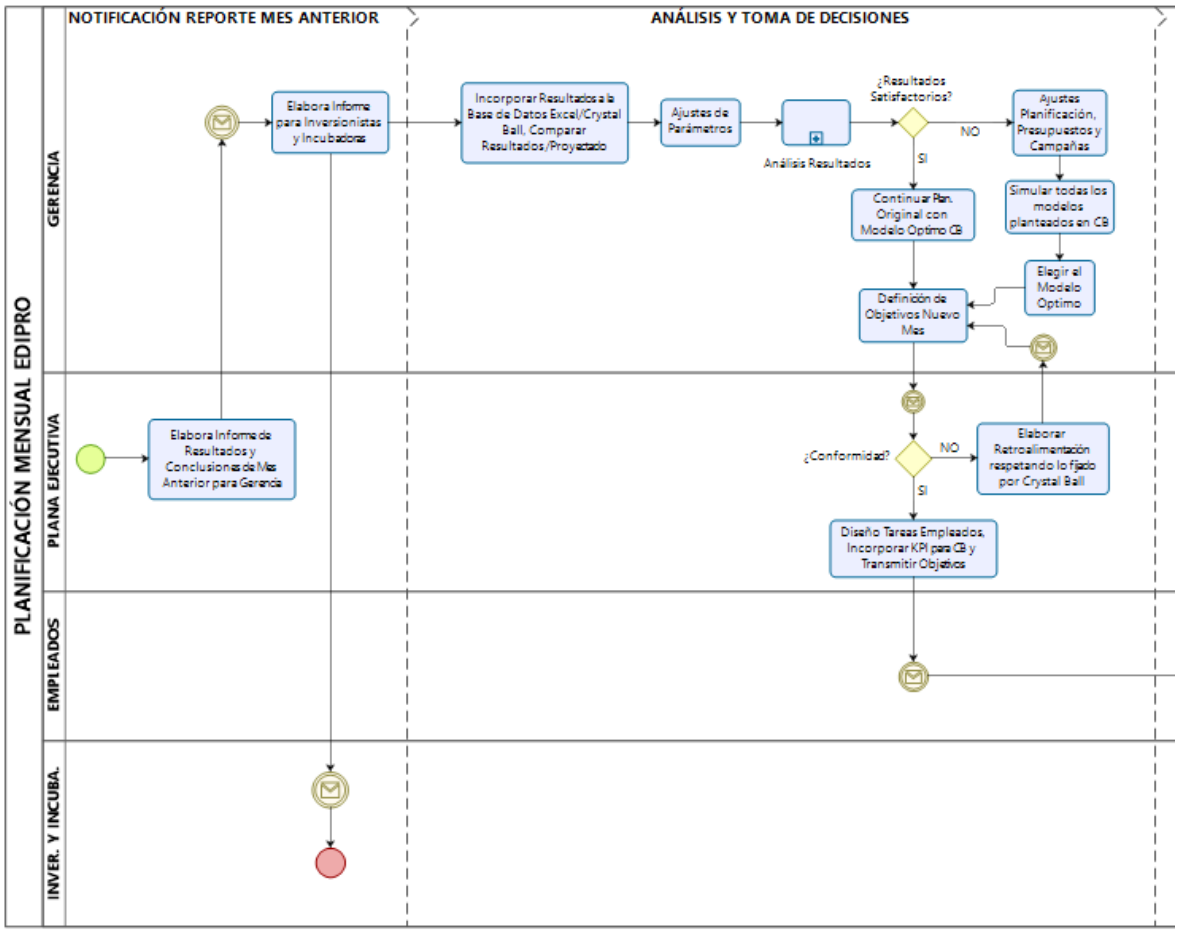


Imagen 50: *Cuadro N°1, Diagrama Planificación Mensual Edipro SPA con Crystal Ball, Fases 1 y 2.*
Fuente: *Elaboración Propia*

En el cuadro anterior, se presenta el diagrama que regirá el proceso de planificación mensual de Edipro, una vez que ha incorporado Crystal Ball en sus procesos. Debemos considerar que en

secciones anteriores, se presentó el diagrama del proceso de planificación actual presente en la empresa. A continuación presentamos el siguiente cuadro que contiene las fases 3 y 4, del nuevo proceso planteado. Para efectos de facilidad de lectura, se dividió el diagrama en 2 imágenes.

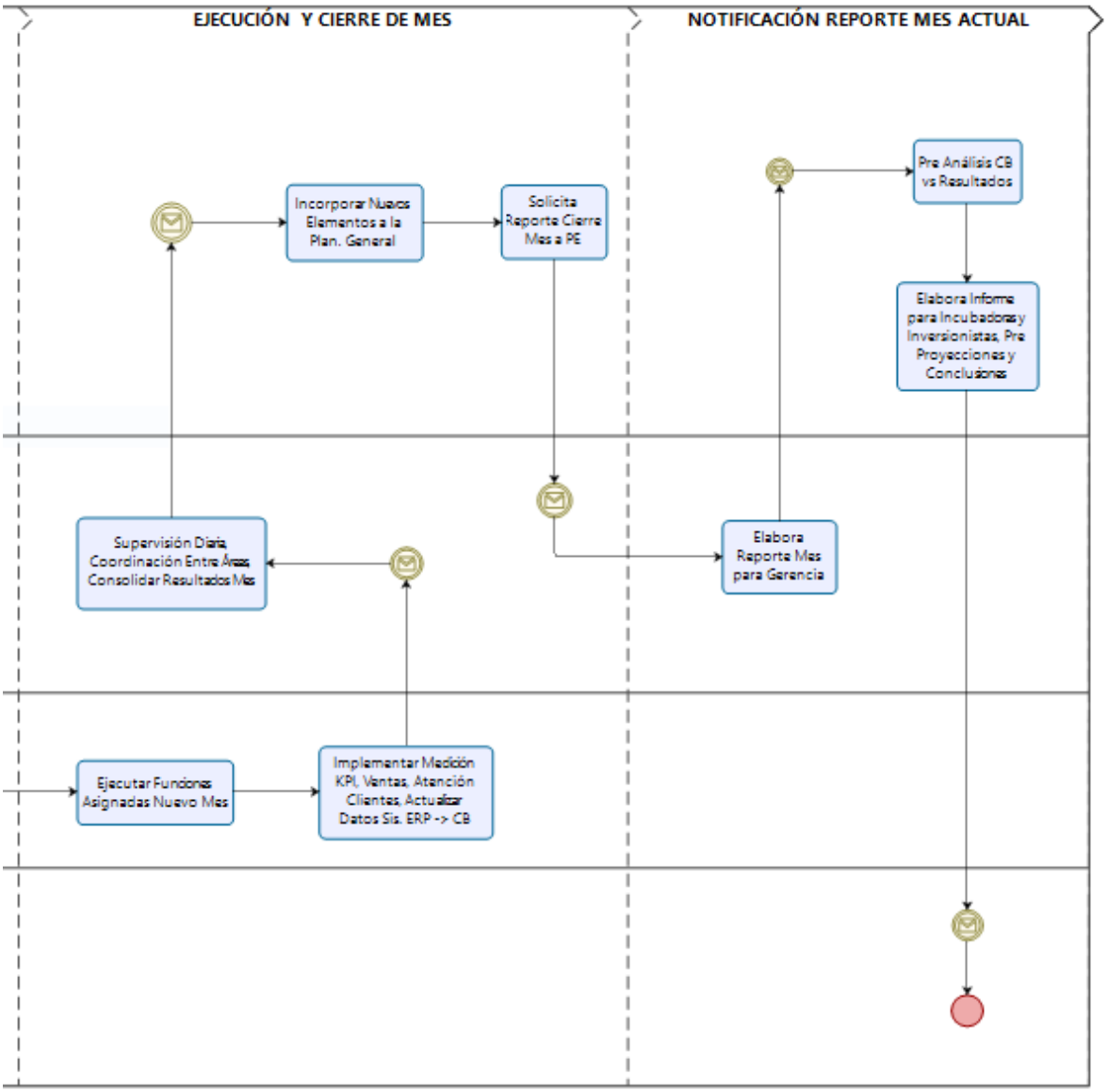


Imagen 51: *Cuadro N°2, Diagrama Planificación Mensual Edipro SPA con Crystal Ball, Fases 3 y 4.*
Fuente: *Elaboración Propia*

Las diferencias más importantes, respecto al diagrama que rige al proceso actual, se presentan en las fases 2 y 4, que corresponden al análisis y toma de decisiones y la notificación de los resultados mensuales a los inversionistas e incubadora. En lo relativo al proceso de toma de decisiones, la incorporación de Crystal Ball, permite contrastar los resultados con las proyecciones realizadas previamente, además de la posibilidad de modelar, todas las estrategias que se propongan, logrando

discernir la estrategia óptima, de acuerdo con el objetivo principal trazado. Además en el proceso de notificación de los resultados, se añade la posibilidad de entregar las primeras proyecciones en el corto y mediano plazo, de los indicadores que sean de interés tanto para el inversionista, como para la incubadora. Esta planificación se busca desarrollar desde Octubre hasta final de año. Una vez transcurrido los 3 meses, considerando que los modelos se han perfeccionado, la gerencia se hará cargo de emplear la herramienta al momento de definir las metas anuales para el año 2020, en términos de crecimiento, rentabilidad, número de clientes, etc. Debemos considerar que se deben aunar objetivos comunes principalmente con los inversionistas, la incubadora y los clientes principales.

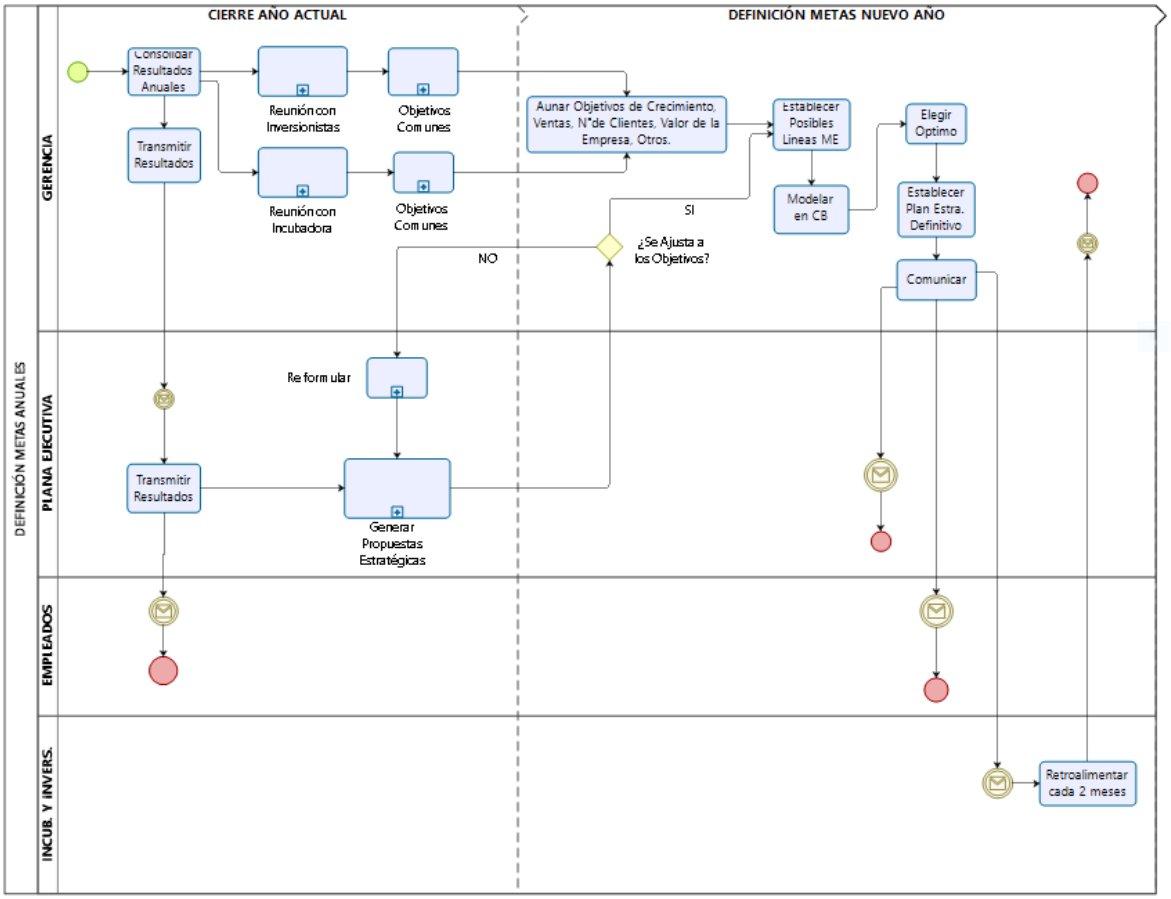


Imagen 52: *Diagrama Definición Metas Anuales Edipro SPA con Crystal Ball.*
Fuente: *Elaboración Propia*

La imagen anterior, es relativa al diagrama de definición de las metas anuales para el año 2020 en Edipro SPA. A grandes rasgos, la propuesta involucra retroalimentación con la plana ejecutiva, los inversionistas y la incubadora, es de suponer que la plana ejecutiva transmite los planteamientos de

los clientes, en base a la interacción que tienen con ellos día a día. El hecho de aunar objetivos en términos de los intereses de cada una de las partes da paso al desarrollo de múltiples líneas estratégicas, que compondrán el plan macro estratégico general, pero como paso previo, solo se considerarán las estrategias, que permitan optimizar los beneficios asociados a cada de uno de los objetivos trazados. Una vez que se establezca el plan general, se comunica a todas las partes, dado que los empleados también son claves, en lo referido a la generación de nuevos KPI, que permitan nutrir de más información los modelos de Crystal Ball, que promuevan el perfeccionamiento de los cálculos.

Ahora que hemos definido el tiempo que llevara el proceso de implementación y los diagramas que regirán la incorporación de Crystal Ball en la empresa, es momento de describir la propuesta de valor que permitirá establecer este proyecto, mencionando además los beneficios asociados. Debemos entender la propuesta de valor, desde el punto de vista, donde se optimiza la oferta del servicio, para maximizar su demanda, con lo cual, el primer cliente externo a analizar es el cliente como tal. El público objetivo de Edipro, corresponde a las empresas de administración, administradores independientes, inmobiliarias y dueños de departamentos.

Con lo cual, si el uso de Crystal Ball, permitirá mejora y beneficios para la empresa, es normal pensar, que parte de eso, será traspasado a los clientes, para aumentar el caudal de estos hacia la empresa. Hay que recordar que uno de los objetivos más importantes, es el crecimiento, tanto en cantidad de clientes y usuarios, como volumen de ingresos por ventas. En resumen la propuesta para el cliente en sí se enfocará en los atributos que más aprecia, el precio del servicio, el cual podría verse reducido, como resultado de la optimización de los recursos, la calidad en la atención al cliente y disponibilidad de soporte, factor clave en este negocio. El hecho de incorporar KPI, para medir el rendimiento de cada área, permitirá desarrollar de mejor forma el punto citado anteriormente. Adicionalmente, se podrán enfocar los recursos hacia la mejora del software, como tal, para diseñar un mejor producto. Para finalizar se considerarán alianzas potenciales con empresas que desarrollen actividades en los condominios que ofrezcan servicios que sean apreciados por los miembros de la comunidad.

Para finalizar el capítulo, la propuesta de valor es doble pues apunta también a la incubadora y a los inversionistas, más en específico, a estos últimos, pues a lo largo del tiempo, Crystal Ball, les proveerá de información con altos niveles de confianza, en lo referido a su inversión, las ganancias proyectadas, el devenir de la empresa, la posibilidad de apostar a invertir más o retirar en el momento justo. La propuesta de valor claramente alcanza en mayor o menor grado a toda la organización, pero en esta sección se mencionó a los dos beneficiados principales.

6 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En el siguiente apartado se desarrollarán las principales conclusiones del trabajo de memoria, respecto a aspectos generales y las principales pautas de recomendación, para la empresa, con el objeto, de que la implementación del software, no presente mayores inconvenientes.

Dentro de las principales conclusiones podemos mencionar las siguientes:

1.- Este trabajo ha desarrollado una pauta clara respecto al plan de implementación del software en la empresa, detallando los participantes del proceso, los tiempos estimados, el costo aproximado, los beneficios perseguidos y los motivos que sostienen el proyecto, las fases de la planificación que presentan modificaciones, y quienes son los responsables de asumir esas nuevas tareas. A su vez se ha explicitado el momento de la empresa y él porque es necesario desarrollar esta mejora a partir del último trimestre de este año, con el objeto de dar continuidad a la estabilidad presente en Edipro en los últimos meses y asegurar la sobrevivencia de la empresa en un futuro, entendiendo el contexto del origen de la empresa y las características principales de este tipo de organizaciones.

2.- Se ha establecido el contexto, en el cual se enmarca la empresa, de acuerdo a lo pautado por el SII, en lo que refiere al tamaño de una empresa, a su vez, se ha detallado con precisión el ciclo de vida de este tipo de organización, señalando además en que etapa se encuentra Edipro, remarcando la importancia de este proyecto, como un elemento de apoyo, para el tránsito de la empresa, desde un posición actual a una posición futura, sin grandes complicaciones. Además el contexto de riesgo, que enfrentan empresas como Edipro, ha sido respaldado por información y estadística oficial, presentes en el ámbito nacional.

3.- Se han detallado las características del software en cuestión, el funcionamiento de este, los elementos principales, así como algunas de sus herramientas. También se ha descrito la metodología y sustento teórico que respalda su aplicación. Adicionalmente, se han mencionado las áreas, donde es mayormente empleado. En la sección de análisis practico se han ilustrado los informes gráficos que entrega el software, además del análisis que se debe emplear, para una correcta lectura de los resultados. Es importante recalcar, que todas las posibilidades de herramientas aquí presentadas no son las únicas, sino que además hay características adicionales, que se pueden emplearse en el futuro con un mayor aprendizaje. Adicionalmente, hay que destacar la vigencia del Excel, empleado en gran parte de las empresas a nivel nacional e internacional, ratificando su valía, al ser considerado por la

gran mayoría de programas que salen al mercado, al contemplar su compatibilidad con la herramienta citada.

4.- Para finalizar se han detallado los beneficios asociados tanto para la empresa como para los inversionistas y el efecto positivo que recibirán los clientes en términos de propuesta de valor: calidad, precio, servicio post venta, posibilidad de acceder a otros servicios a través de Edipro. Estos puntos permitirán generar mayores recursos y elevar la cantidad de clientes en el tiempo, dado que se establecerá una diferenciación y ventaja competitiva respecto al resto de la competencia.

Dentro de las principales recomendaciones podemos mencionar las siguientes:

1.- Dado que la mecánica de aprendizaje, por la cual se ha optado, es que la persona que ha desarrollado esta memoria, sea el encargado de instruir a gerencia en el uso del software, así como ayudarlos a desarrollar un mejor manejo de la herramienta en sí, es necesario definir una pauta con las sesiones de trabajo a desarrollar, se entiende por esto: el número de reuniones por semana, sujeto a la disponibilidad de las partes, ya sea de forma presencial o por otro medio, la fecha de inicio de estas reuniones, el horario de estas, el presupuesto asignado al desarrollo del proyecto, un bosquejo de las primeras estrategias o decisiones, que van a ser evaluadas a través del software, el número de personas que van a ser participe del proceso de aprendizaje, la fecha final de las reuniones y las pautas de medición, respecto al avance presentado por los gerentes en el uso del software.

2.- Respecto al resto de la empresa, el ideal es comunicar desde los primeros días de Septiembre, las principales líneas de este trabajo, comunicarles a empleados, plana ejecutiva, inversionistas e incubadora, que a partir del trimestre Octubre-Diciembre del presente año, se tiene pensado incorporar un software, como herramienta vinculante, para optimizar la toma de decisiones, así como perfeccionar el funcionamiento de las áreas principales. En lo más específico desarrollar con cada área, la tarea de consolidar los indicadores de rendimiento actuales, así como los datos que se consolidan a diario. Determinar que KPI se pueden incorporar de aquí en adelante, para que los modelos futuros sean más completos y entreguen mejor información. Presentarles además los diagramas propuestos para la planificación actual de la empresa, así como la definición de los objetivos y metas anuales. Explicarles en qué fase interviene cada uno, que pasos se modifican y si es atingente, tener disponibilidad para recoger propuestas de mejora respecto a los diagramas presentados.

3.- Con respecto a la labor de los gerentes, es primordial, que desde Septiembre, comiencen a familiarizarse con el software. Se les facilitara material de estudio, el cual no es muy extenso, para no complicar el proceso, así como links con material de apoyo. Es importante mencionar, que ya se la han presentado a ellos, modelos donde se desarrollan las herramientas aquí presentadas, con lo cual ya tienen conceptos preliminares relativo a la información y análisis que ofrece Crystal Ball. A su vez es de su conocimiento, la gran cantidad de material y tutoriales disponibles en sitios gratuitos, con lo cual a priori, la implementación no tendría mayor coste y se estima que las mejoras apuntaran principalmente a la disminución de los costos, eficiencia en la asignación de los recursos, mejora en el servicio ofrecido y alza en el rendimiento de cada área, así como mejorar los elementos de control, evaluación y planificación de la empresa.

4.- El último punto, es definir una reunión adicional con inversionistas y la incubadora, para explicarles más en detalle, los objetivos que se persiguen con esta mejora, que beneficios están asociados a ellos y la mejora en la calidad y cantidad de información que recibirán, respecto a los resultados de la empresa. Adicionalmente explicarles, cual es la meta que se busca con esto, pensando en el momento actual de Edipro y que se refiere a la continuidad de la estabilidad presente en la empresa, un mayor crecimiento y apostar por exportar la marca y servicio a otros países, para lo cual es clave reunir un mayor capital.

PLANTEAMIENTOS DE LA INVESTIGACION

¿Puede ser el uso de tecnología la solución a la baja tasa de éxito de la sobrevivencia de empresas en el mundo del emprendimiento?

El empleo de la tecnología en el quehacer diario de una empresa proveniente del mundo del emprendimiento corresponde a una parte de la solución global, con respecto al contexto de una baja tasa de éxito, con respecto a la sobrevivencia de este tipo de empresas. El mundo en su funcionamiento actual demanda una mayor incorporación de la tecnología en los procesos diarios de una empresa. A lo largo de los años, se ha podido observar con mayor frecuencia una mayor dependencia de las organizaciones con respecto al uso de la tecnología. A su vez, el grado de dependencia presente en la empresa, dependerá de cada área en particular.

Para terminar de responder la pregunta y desde la perspectiva de esta memoria, la tecnología corresponde a una parte de la solución global, pero es indispensable lograr una armonía con los otros factores determinantes para lograr elevar la tasa de éxito general de este tipo de empresas. Dentro de los otros factores se encuentran: el talento del grupo humano, el producto o servicio en sí, el nivel de inversión, el contexto general de la economía y el momento en que se sale al mercado.

¿Qué elementos proporciona Crystal Ball actualmente?

Crystal Ball, actualmente aporta una serie de elementos, entre los cuales podemos mencionar la posibilidad de:

- Crear modelos de simulación en hoja de cálculo y realizar simulaciones con el programa.
- Mejorar el manejo de la incertidumbre con miras a incrementar la competitividad, reduciendo costos e incrementando la eficiencia y la rentabilidad.
- Ejecutar y aplicar un modelo de simulación de Monte Carlo utilizando Crystal Ball.
- Efectuar proyecciones de pronóstico basada en registros históricos.
- Incorporar el uso de Modelos de Predicción y Optimización con los módulos de Predictor y OptQuest de Crystal Ball.
- Exportar resultados y datos a otras aplicaciones, con miras a la elaboración de informes o presentaciones para gerencia.
- Generar reportes estadísticos, de escenarios, de sensibilidad, de sucesos eventuales o aleatorios, entre otros.

¿Cómo se puede implementar una metodología de inducción de tecnología en un contexto de empresa proveniente del emprendimiento?

Se debe realizar una análisis preliminar de la situación actual de la empresa, además de definir cuál es el aspecto en específico que se persigue mejorar y determinar las áreas involucradas en el futuro proceso. Además, se debe tener claridad respecto a los lineamientos generales estratégicos de la empresa, para evitar futuros conflictos. Debemos tener en cuenta, que para las empresas provenientes del emprendimiento, la presencia de ineficiencias es algo muy común, por tanto es vital saber elegir, cuál será la primer problema a solucionar.

Adicionalmente, en el proceso de implementación, debemos tener en cuenta el tipo de emprendimiento, su funcionamiento diario, las áreas presentes, los objetivos perseguidos y los problemas a resolver, para seleccionar la herramienta tecnológica correcta. Finalmente y no menos importante se deben considerar los recursos humanos, monetarios y de equipos disponibles.

¿Qué impacto puede tener en la empresa en particular?

Esta pregunta, conectada a la interrogante anterior, da a lugar a múltiples escenarios que se pueden llegar a presentar en un empresa en particular, al momento de incorporar alguna herramienta de carácter tecnológico. Dado que la investigación presente, se centra en un caso en particular, Edipro Spa, no sería lo más acertado extrapolar el impacto generado en esta empresa en comparación a lo que podría suscitarse en otras empresas.

Lo que si podemos considerar es el hecho, de que todas las empresas determinan incorporar tecnología en su operación diaria, con la intención de lograr avances en la gestión financiera, gestión de recursos, inversiones, capacidad de producción, canales de distribución, entre otros. Por tanto el impacto dependerá del área donde sea implementada y cuál es el objeto de la implementación. En el caso de Edipro Spa, la memoria apunta a la planificación general y la toma de decisiones por parte de la gerencia.

Para finalizar, las interrogantes presentadas en esta sección son abordadas desde el punto de vista particular de esta investigación, dado que se expone un solo caso, con lo cual es recomendable profundizar en futuras investigaciones acerca de estas interrogantes, desde una perspectiva global de un entorno determinado.

7 BIBLIOGRAFÍA

Academia.edu (2019). *Manual Software Crystal Ball*. Obtenido de http:// https://www.academia.edu/14899237/MANUAL_SOFTWARE_CRYSTAL_BALL

Ander-Egg E. (2013). *Introduccion a la Planificacion Estrategica*.

Asech (2019). *Radiografía del Emprendimiento en Chile 2018* Obtenido de https://home.asech.cl/uploads/library/5b16f419445e0_infografia-radiografia-emp-18.pdf

Cerem.es (2017). *¿Cuánto vale el riesgo? El método de Montecarlo.* Obtenido de https://www.cerem.es/blog/cuanto-vale-el-riesgo-el-metodo-monte-carlo

Conogasi.org. (2018). *¿Por qué un algoritmo?* Obtenido de https://conogasi.org/articulos/algoritmo/

Demo Edipro (2019). *Bienvenidos a Edipro*. Obtenido de https://demo.edipro.cl

Destinonegocio.com (2018). *8 factores por los que fracasan el 90% de las Pyme* Obtenido de https://destinonegocio.com/cl/economia-cl/8-factores-fracasan-90-pyme/

Economia.gob.cl (2014). *Las empresas en Chile por tamaño y sector económico desde el 2005 a la fecha*. Obtenido de https://www.economia.gob.cl/wp-content/uploads/2014/06/Boletín-Empresas-en-Chile-por-Tamaño-y-Sector-2005-2012.pdf

Economiayadministracion.uc.cl (2015). *Chile: ¿Por qué importa el crecimiento economico?*. Obtenido de http://economiayadministracion.uc.cl/chile-por-que-importa-el-crecimiento-economico/

Economia y Negocios (2019). *Actividad emprendedora en Chile se ubica en el tercer lugar del mundo* Obtenido de http://www.economiaynegocios.cl/noticias/noticias.asp?id=540105

Edipro (2019). *Software para condominios*. Obtenido de https://www.edipro.cl

Elmostrador.cl (2019). *La "soledad del empresario": los desafíos que deben enfrentar los emprendedores.* Obtenido de https://www.elmostrador.cl/agenda-pais/2019/07/22/la-soledad-del-empresario-los-desafios-que-deben-enfrentar-los-emprendedores/

Emol.com (2019). *Chile entra a "la adultez" en el mundo del emprendimiento: ¿Cuáles son sus desafíos para 2019?* https://www.emol.com/noticias/Economia/2019/02/09/937249/Los-desafios-para-el-mundo-del-emprendimiento-en-Chile-el-2019.html

Emol.com (2018). *Ocho de cada 10 emprendimientos fracasan en Chile: Experto entrega claves para evitar errores.* Obtenido de https://www.emol.com/noticias/Economia/2018/04/22/903519/Asesor-de-emprendedores-Hoy-toda-venta-tiene-que-centrarse-en-hacerle-la-vida-mas-facil-al-cliente.html

Emprendedoresencrecimiento.wordpress.com (2017). *Financiación en el ciclo de vida del emprendimiento*. Obtenido de https://emprendedoresencrecimiento.wordpress.com/2017/03/30/financiacion-en-el-ciclo-de-vida-del-emprendimiento/

Fullana C. & Urquía E. (s.f.). *Los modelos de simulación. Una herramienta multidisciplinar de investigación*. Obtenido de http://www.encuentros-multidisciplinares.org/Revistanº32/Carmen_Fullana_Belda_y_Elena_Urquía_Grande.pdf

Grandespymes.com (2017). *¿Cuáles son las etapas de un emprendimiento?* Obtenido de https://www.grandespymes.com.ar/2017/01/08/cuales-son-las-etapas-de-un emprendimiento/

Hammond J.S., Keeney R.L. & Raiffa H. (2007). *Decisiones Inteligentes: Guía Práctica Para Tomar Mejores Decisiones*. Obtenido de file:///C:/Users/Acer/Downloads/decisiones%20inteligentes%20hammond%20keeney%20y%20raiffa%20pdf.pdf

Innovacionchilena.cl (2018). *¿Cuáles son los principales motivos por los que fracasa una pyme en Chile?* Obtenido de https://innovacionchilena.cl/pyme-chile/

Innovacowork.cl (2019). *Seis aspectos que te pueden guiar en la carrera por el emprendimiento.* Obtenido de https://innovacowork.cl/que-hacer-para-que-tu-emprendimiento-no-se-quede-en-el-valle-de-la-muerte/

La Tercera (2011). *¿Quiénes son los stakeholder?* Obtenido de https://www.latercera.com/noticia/quienes-son-los-stakeholder/

La Tercera (2014). *Emprendimiento en Chile: El Valle de la Muerte.* Obtenido de https://www.latercera.com/noticia/clase-3-atravesando-el-valle-de-muerte-curso-emprendimiento/

Mba.americaeconomia.com (2018). *Las razones por las que fracasan los emprendimientos.* Obtenido de https://mba.americaeconomia.com/articulos/reportajes/la-razones-por-las-que-fracasan-los-emprendimientos

Musso, R. & Echecopar, G. (2012). *El Valle de la Muerte, ¿Cómo superar la partida al emprender?* Obtenido de http://altair.elo.utfsm.cl/uploads/pdf/Musso2012_cortesia_para_ELO_USM.pdf

Negocios.udd.cl (2018). *GEM – Reporte Nacional de Chile 2017.* Obtenido de https://negocios.udd.cl/gemchile/files/2018/06/GEM_2017_final.pdf

Opem.cl (2017). *Una Mirada Al Modelo Chileno En El Apoyo Al Emprendimiento*. Obtenido de https://opem.cl/una-mirada-al-modelo-chileno-en-el-apoyo-al-emprendimiento/

Oracle Crystal Ball (2019). Obtenido de https://www.oracle.com/cl/applications/crystalball/

Pilar J. (2012). *Herramientas para la Gestión y la Toma de Decisiones*. Obtenido de http://www.jorgepilar.com/assets/pdf/Herramientas-para-la-gestion_2-edic_Jorge-Pilar.pdf

Pyme.emol.com (2016). *Los tres pilares de la cultura del emprendimiento* Obtenido de https://pyme.emol.com/2784/pilares-cultura-emprendimiento/

Randstad.es (2018). *El proceso de toma de decisiones.* Obtenido de https://www.randstad.es/tendencias360/el-proceso-de-toma-de-decisiones/

Rankia.cl (2017). *Lo que necesitas saber antes de emprender* Obtenido de https://www.rankia.cl/blog/ideas-emprendimiento-chile/3460538-que-necesitas-saber-antes-emprender

Rankia.cl (2017). *Clasificación de Empresas en Chile* Obtenido de https://www.rankia.cl/blog/analisis-ipsa/3644120-clasificacion-empresas-chile

Researchgate.net (2001). *Aleatoriedad, modelización y simulación* Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/276289787_Aleatoriedad_modelizacion_simulacion

Revistamercado.do (2016). *Ciclo de vida de los emprendimientos.* Obtenido de https://www.revistamercado.do/ciclo-de-vida-de-los-emprendimientos/

Robert, C. & Casella, G. (2009). *Introducing Monte Carlo Methods with R.* Obtenido de https://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.703.5878&rep=rep1&type=pdf

Russell R. (2018). *Estructuras De Datos y Algoritmos: Una Introducciòn Sencilla (Inteligencia Artificial).*

Sciencedirect.com (2014). *Monte Carlo Method.* Obtenido de https://www.sciencedirect.com/topics/engineering/monte-carlo-method

SII (2019). *Información Tipo de Contribuyentes.* Obtenido de http://www.sii.cl/contribuyentes/contribuyentes.htm

Startxconsulting.com (2016). *Desarrollo de software a la medida y su impacto en las organizaciones* Obtenido de https://www.startxconsulting.com/articulos/desarrollo-de-software-a-la-medida-y-su-impacto-en-las-organizaciones/

Thomas L. Saaty (2014). *Toma De Decisiones Para Líderes*.

Trías de Bes, F. (2007). *El Libro Negro del Emprendedor, No digas que nunca te lo advirtieron* Obtenido de https://www.u-cursos.cl/usuario/65cb0019312969dcc44fc854ecdb3419/mi_blog/r/El_libro_negro_del_emprendedor_Fernando_Trias_de_Bes_Capitulos.pdf

Vergara P. (2005). *Optimizacion de Procesos Industriales y Control de Calidad*. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/282249380_Ediciones_Universidad_Tecnologica

Vivirenchile.cl (2018). *5 razones que explican el éxito del emprendimiento en Chile.* Obtenido de https://www.vivirenchile.cl/es/apoyo-publico-al-emprendimiento-en-chile/

8 ANEXOS

DATOS HISTORICOS CONSOLIDADOS EDIPRO SPA

AREA DE VENTAS

A) Numero mensual de clientes acumulados, ventas y baja de servicio por cada plan.

				N°CLIENTES ACUMULADO X MES		N°VENTAS X MES		N°FUGAS X MES	
MES	AÑO	N°PERIODO	N°CLIENTES TOTAL MES	PLUS	FULL	PLUS	FULL	PLUS	FULL
MAYO	2016	1	0	0	0	0	0	0	0
JUNIO	2016	2	2	2	0	2	0	0	0
JULIO	2016	3	5	4	1	2	1	0	0
AGOSTO	2016	4	13	9	4	5	3	0	0
SEPTIEMBRE	2016	5	19	13	6	5	3	1	1
OCTUBRE	2016	6	30	20	10	9	5	2	1
NOVIEMBRE	2016	7	37	25	12	7	2	2	0
DICIEMBRE	2016	8	46	31	15	7	5	1	2
ENERO	2017	9	50	34	16	4	2	1	1
FEBRERO	2017	10	55	38	17	6	1	2	0
MARZO	2017	11	59	40	19	4	3	2	1
ABRIL	2017	12	77	48	29	13	13	5	3
MAYO	2017	13	90	52	38	6	11	2	2
JUNIO	2017	14	101	58	43	7	5	1	0
JULIO	2017	15	110	64	46	8	3	2	0
AGOSTO	2017	16	126	74	52	12	8	2	2
SEPTIEMBRE	2017	17	139	81	58	8	7	1	1
OCTUBRE	2017	18	154	89	65	10	8	2	1
NOVIEMBRE	2017	19	165	93	72	5	7	1	0
DICIEMBRE	2017	20	173	99	74	7	2	1	0
ENERO	2018	21	179	102	77	4	4	1	1
FEBRERO	2018	22	186	108	78	7	2	1	1
MARZO	2018	23	191	110	81	4	3	2	0
ABRIL	2018	24	215	126	89	21	10	5	2
MAYO	2018	25	236	140	96	16	9	2	2
JUNIO	2018	26	249	147	102	10	7	3	1
JULIO	2018	27	264	156	108	10	7	1	1
AGOSTO	2018	28	275	160	115	7	8	3	1
SEPTIEMBRE	2018	29	288	168	120	9	5	1	0
OCTUBRE	2018	30	305	179	126	13	7	2	1
NOVIEMBRE	2018	31	315	184	131	6	6	1	1
DICIEMBRE	2018	32	323	187	136	5	6	2	1
ENERO	2019	33	329	189	140	3	4	1	0
FEBRERO	2019	34	335	195	140	7	0	1	0
MARZO	2019	35	339	198	141	4	3	1	2
ABRIL	2019	36	370	219	151	25	12	4	2
MAYO	2019	37	393	233	160	15	10	1	1
JUNIO	2019	38	408	241	167	11	8	3	1

Imagen 53: *Numero Mensual de Clientes Acumulados, Ventas y Fugas para cada Plan*
Fuente: *Elaboración Propia*

B) Gráficos Comportamiento Área de Ventas

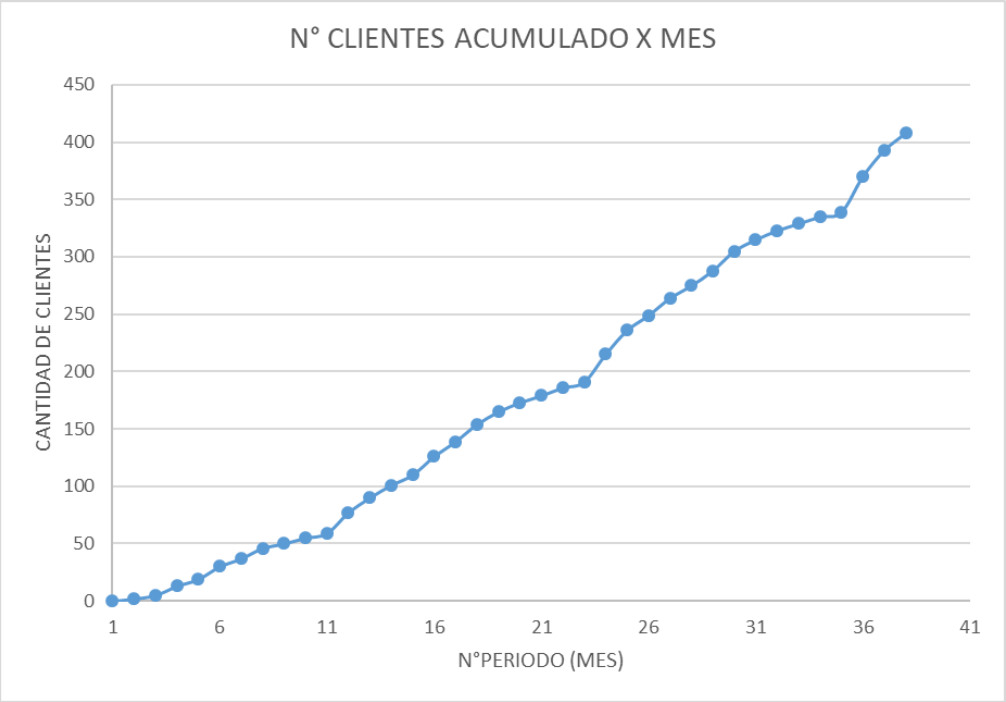


Imagen 54: *Serie de Tiempo – Clientes Acumulados General x Mes*
Fuente: Elaboración Propia

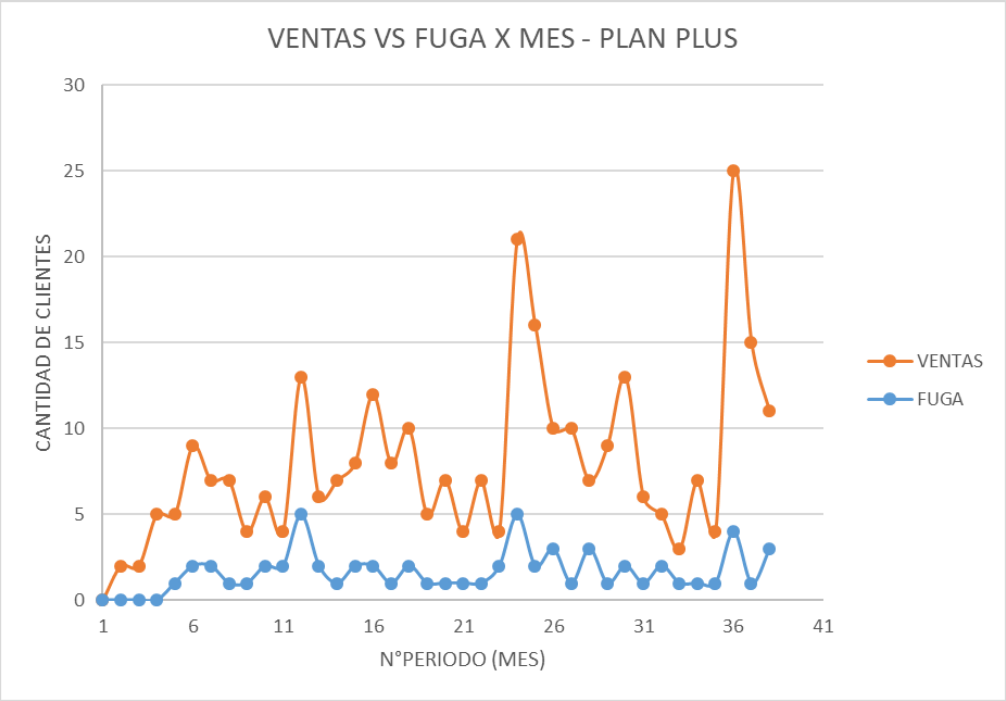


Imagen 55: *Serie de Tiempo – Comparación Ventas vs Fugas x Mes, Plan Plus*
Fuente: Elaboración Propia

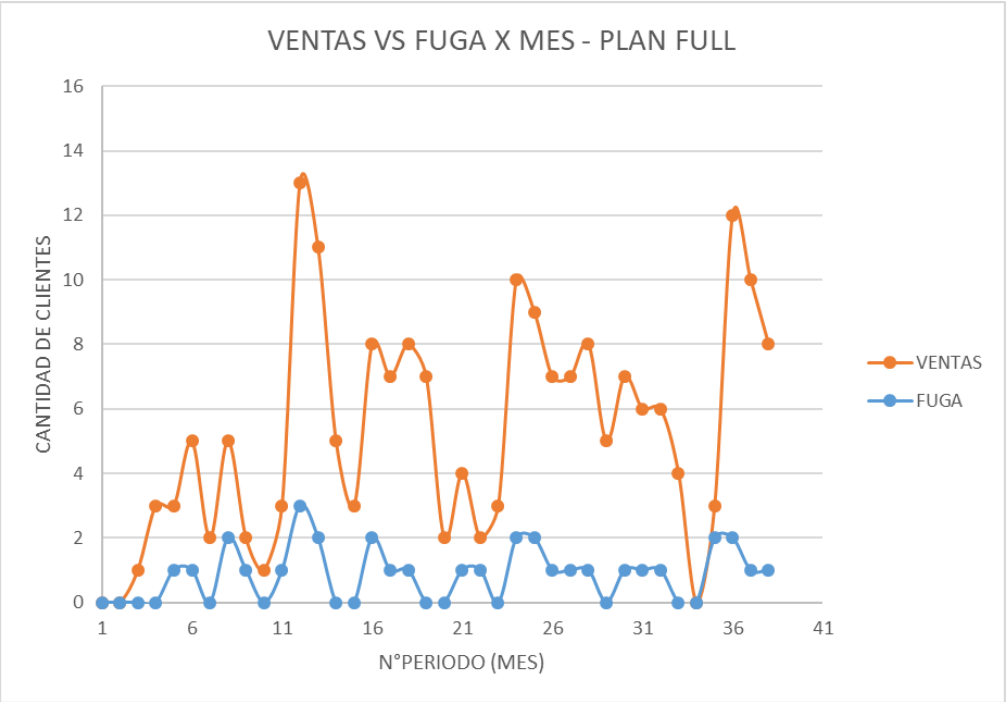


Imagen 56: *Serie de Tiempo – Comparación Ventas vs Fugas x Mes, Plan Full*
Fuente: Elaboración Propia

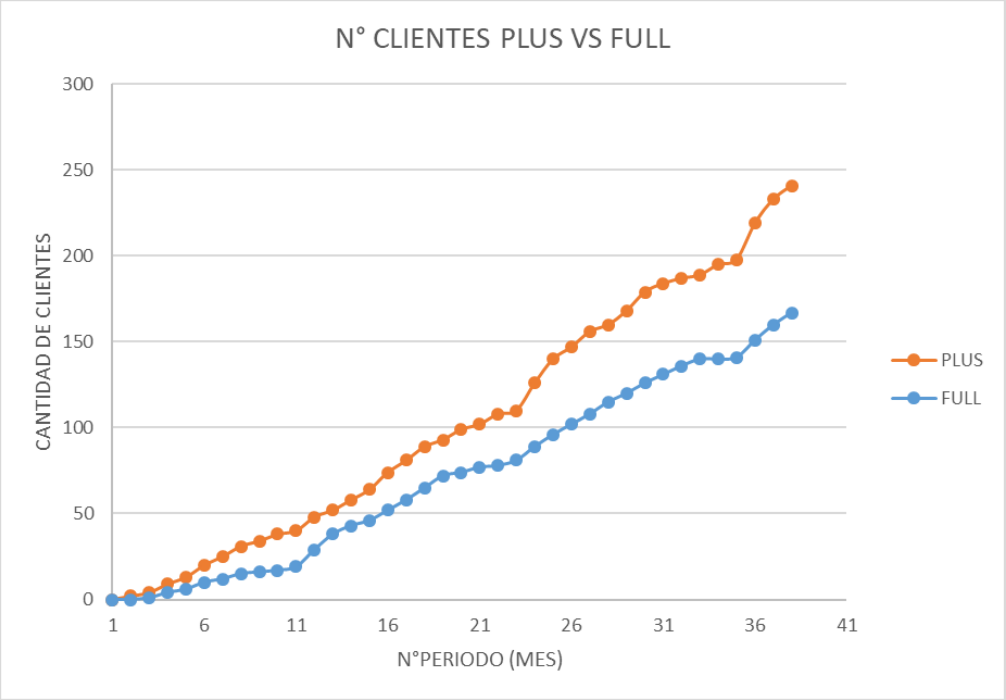


Imagen 57: *Serie de Tiempo – Comparación Clientes Acumulados Plan Plus vs Plan Full*
Fuente: Elaboración Propia

AREA DE SOPORTE

C) Demanda Histórica de Tipo de Tickets Resueltos por cada Operario, en cada Plan

			TICKET RECLAMO PLUS OPERARIO 1				
MES	AÑO	N°PERIODO	CONTABILIDAD/ GGCC	REMUNERACIONES	CONSERJERIA	OTROS	DUEÑOS/ARRENDATARIOS
MAYO	2016	1	0	0	0	0	0
JUNIO	2016	2	40	18	9	3	17
JULIO	2016	3	62	24	11	5	24
AGOSTO	2016	4	117	34	19	10	48
SEPTIEMBRE	2016	5	197	49	28	16	65
OCTUBRE	2016	6	248	71	45	27	87
NOVIEMBRE	2016	7	293	93	57	37	107
DICIEMBRE	2016	8	346	118	75	45	134
ENERO	2017	9	383	132	80	52	151
FEBRERO	2017	10	415	146	92	58	170
MARZO	2017	11	445	155	101	65	181
ABRIL	2017	12	506	167	113	74	201
MAYO	2017	13	545	183	130	87	234
JUNIO	2017	14	317	120	73	62	118
JULIO	2017	15	365	134	87	71	134
AGOSTO	2017	16	414	151	99	83	143
SEPTIEMBRE	2017	17	453	162	109	92	151
OCTUBRE	2017	18	482	170	115	85	144
NOVIEMBRE	2017	19	524	183	128	91	149
DICIEMBRE	2017	20	568	192	135	101	137
ENERO	2018	21	601	202	143	95	148
FEBRERO	2018	22	619	193	146	98	155
MARZO	2018	23	674	208	161	105	143
ABRIL	2018	24	512	167	115	75	123
MAYO	2018	25	546	178	102	87	137
JUNIO	2018	26	573	198	109	96	145
JULIO	2018	27	612	213	121	108	132
AGOSTO	2018	28	657	237	135	115	126
SEPTIEMBRE	2018	29	713	255	152	123	118
OCTUBRE	2018	30	487	180	121	90	132
NOVIEMBRE	2018	31	500	178	132	98	126
DICIEMBRE	2018	32	513	167	128	87	135
ENERO	2019	33	506	186	140	123	104
FEBRERO	2019	34	526	174	126	130	118
MARZO	2019	35	534	167	120	143	124
ABRIL	2019	36	651	195	132	129	119
MAYO	2019	37	667	215	178	109	150
JUNIO	2019	38	673	229	156	96	130

Imagen 58: *Tabla Histórica Consolidada de Numero de Tickets Resueltos por Operario 1, Plan Plus*
Fuente: *Elaboración Propia*

		TICKET RECLAMO PLUS OPERARIO 2				
MES	AÑO	CONTABILIDAD/ GGCC	REMUNERACIONES	CONSERJERIA	OTROS	DUEÑOS/ARRENDATARIOS
MAYO	2016	0	0	0	0	0
JUNIO	2016	0	0	0	0	0
JULIO	2016	0	0	0	0	0
AGOSTO	2016	0	0	0	0	0
SEPTIEMBRE	2016	0	0	0	0	0
OCTUBRE	2016	0	0	0	0	0
NOVIEMBRE	2016	0	0	0	0	0
DICIEMBRE	2016	0	0	0	0	0
ENERO	2017	0	0	0	0	0
FEBRERO	2017	0	0	0	0	0
MARZO	2017	0	0	0	0	0
ABRIL	2017	0	0	0	0	0
MAYO	2017	0	0	0	0	0
JUNIO	2017	298	95	87	57	145
JULIO	2017	290	87	94	60	134
AGOSTO	2017	301	92	84	52	141
SEPTIEMBRE	2017	324	80	88	67	132
OCTUBRE	2017	295	91	95	75	156
NOVIEMBRE	2017	317	84	92	88	148
DICIEMBRE	2017	334	96	89	91	157
ENERO	2018	375	107	98	104	168
FEBRERO	2018	423	119	105	113	189
MARZO	2018	449	128	119	123	201
ABRIL	2018	403	98	101	93	157
MAYO	2018	423	87	93	106	162
JUNIO	2018	435	113	97	113	171
JULIO	2018	418	99	106	121	175
AGOSTO	2018	444	120	114	127	164
SEPTIEMBRE	2018	489	106	103	119	180
OCTUBRE	2018	421	107	114	96	185
NOVIEMBRE	2018	445	101	132	85	196
DICIEMBRE	2018	432	110	140	94	204
ENERO	2019	446	115	129	87	216
FEBRERO	2019	452	98	136	103	191
MARZO	2019	461	109	156	114	199
ABRIL	2019	519	123	141	121	227
MAYO	2019	484	108	121	107	204
JUNIO	2019	493	115	126	113	210

Imagen 59: *Tabla Histórica Consolidada de Numero de Tickets Resueltos por Operario 2, Plan Plus*
Fuente: *Elaboración Propia*

		TICKET RECLAMO PLUS OPERARIO 3				
MES	AÑO	CONTABILIDAD/ GGCC	REMUNERACIONES	CONSERJERIA	OTROS	DUEÑOS/ARRENDATARIOS
MAYO	2016	0	0	0	0	0
JUNIO	2016	0	0	0	0	0
JULIO	2016	0	0	0	0	0
AGOSTO	2016	0	0	0	0	0
SEPTIEMBRE	2016	0	0	0	0	0
OCTUBRE	2016	0	0	0	0	0
NOVIEMBRE	2016	0	0	0	0	0
DICIEMBRE	2016	0	0	0	0	0
ENERO	2017	0	0	0	0	0
FEBRERO	2017	0	0	0	0	0
MARZO	2017	0	0	0	0	0
ABRIL	2017	0	0	0	0	0
MAYO	2017	0	0	0	0	0
JUNIO	2017	0	0	0	0	0
JULIO	2017	0	0	0	0	0
AGOSTO	2017	0	0	0	0	0
SEPTIEMBRE	2017	0	0	0	0	0
OCTUBRE	2017	0	0	0	0	0
NOVIEMBRE	2017	0	0	0	0	0
DICIEMBRE	2017	0	0	0	0	0
ENERO	2018	0	0	0	0	0
FEBRERO	2018	0	0	0	0	0
MARZO	2018	0	0	0	0	0
ABRIL	2018	456	107	87	113	157
MAYO	2018	476	119	98	121	179
JUNIO	2018	501	132	118	132	201
JULIO	2018	524	146	127	145	187
AGOSTO	2018	556	154	113	154	203
SEPTIEMBRE	2018	589	149	132	139	195
OCTUBRE	2018	462	100	125	119	201
NOVIEMBRE	2018	475	110	132	125	192
DICIEMBRE	2018	465	115	117	110	208
ENERO	2019	489	99	138	138	197
FEBRERO	2019	467	107	129	130	215
MARZO	2019	478	121	142	114	203
ABRIL	2019	509	128	156	145	197
MAYO	2019	476	115	134	137	206
JUNIO	2019	489	126	146	148	213

Imagen 60: *Tabla Histórica Consolidada de Numero de Tickets Resueltos por Operario 3, Plan Plus*
Fuente: *Elaboración Propia*

		TICKET RECLAMO PLUS OPERARIO 4				
MES	AÑO	CONTABILIDAD/ GGCC	REMUNERACIONES	CONSERJERIA	OTROS	DUEÑOS/ARRENDATARIOS
MAYO	2016	0	0	0	0	0
JUNIO	2016	0	0	0	0	0
JULIO	2016	0	0	0	0	0
AGOSTO	2016	0	0	0	0	0
SEPTIEMBRE	2016	0	0	0	0	0
OCTUBRE	2016	0	0	0	0	0
NOVIEMBRE	2016	0	0	0	0	0
DICIEMBRE	2016	0	0	0	0	0
ENERO	2017	0	0	0	0	0
FEBRERO	2017	0	0	0	0	0
MARZO	2017	0	0	0	0	0
ABRIL	2017	0	0	0	0	0
MAYO	2017	0	0	0	0	0
JUNIO	2017	0	0	0	0	0
JULIO	2017	0	0	0	0	0
AGOSTO	2017	0	0	0	0	0
SEPTIEMBRE	2017	0	0	0	0	0
OCTUBRE	2017	0	0	0	0	0
NOVIEMBRE	2017	0	0	0	0	0
DICIEMBRE	2017	0	0	0	0	0
ENERO	2018	0	0	0	0	0
FEBRERO	2018	0	0	0	0	0
MARZO	2018	0	0	0	0	0
ABRIL	2018	0	0	0	0	0
MAYO	2018	0	0	0	0	0
JUNIO	2018	0	0	0	0	0
JULIO	2018	0	0	0	0	0
AGOSTO	2018	0	0	0	0	0
SEPTIEMBRE	2018	0	0	0	0	0
OCTUBRE	2018	307	106	97	55	134
NOVIEMBRE	2018	325	110	103	62	145
DICIEMBRE	2018	362	123	109	67	147
ENERO	2019	387	135	119	78	158
FEBRERO	2019	412	152	127	87	172
MARZO	2019	432	167	143	95	191
ABRIL	2019	477	179	159	107	215
MAYO	2019	360	121	104	63	141
JUNIO	2019	371	128	113	70	149

Imagen 61: *Tabla Histórica Consolidada de Numero de Tickets Resueltos por Operario 4, Plan Plus*
Fuente: *Elaboración Propia*

		TICKET RECLAMO PLUS OPERARIO 5				
MES	AÑO	CONTABILIDAD/ GGCC	REMUNERACIONES	CONSERJERIA	OTROS	DUEÑOS/ARRENDATARIOS
MAYO	2016	0	0	0	0	0
JUNIO	2016	0	0	0	0	0
JULIO	2016	0	0	0	0	0
AGOSTO	2016	0	0	0	0	0
SEPTIEMBRE	2016	0	0	0	0	0
OCTUBRE	2016	0	0	0	0	0
NOVIEMBRE	2016	0	0	0	0	0
DICIEMBRE	2016	0	0	0	0	0
ENERO	2017	0	0	0	0	0
FEBRERO	2017	0	0	0	0	0
MARZO	2017	0	0	0	0	0
ABRIL	2017	0	0	0	0	0
MAYO	2017	0	0	0	0	0
JUNIO	2017	0	0	0	0	0
JULIO	2017	0	0	0	0	0
AGOSTO	2017	0	0	0	0	0
SEPTIEMBRE	2017	0	0	0	0	0
OCTUBRE	2017	0	0	0	0	0
NOVIEMBRE	2017	0	0	0	0	0
DICIEMBRE	2017	0	0	0	0	0
ENERO	2018	0	0	0	0	0
FEBRERO	2018	0	0	0	0	0
MARZO	2018	0	0	0	0	0
ABRIL	2018	0	0	0	0	0
MAYO	2018	0	0	0	0	0
JUNIO	2018	0	0	0	0	0
JULIO	2018	0	0	0	0	0
AGOSTO	2018	0	0	0	0	0
SEPTIEMBRE	2018	0	0	0	0	0
OCTUBRE	2018	0	0	0	0	0
NOVIEMBRE	2018	0	0	0	0	0
DICIEMBRE	2018	0	0	0	0	0
ENERO	2019	0	0	0	0	0
FEBRERO	2019	0	0	0	0	0
MARZO	2019	0	0	0	0	0
ABRIL	2019	0	0	0	0	0
MAYO	2019	287	95	87	65	127
JUNIO	2019	323	107	93	76	119

Imagen 62: *Tabla Histórica Consolidada de Numero de Tickets Resueltos por Operario 5, Plan Plus*
Fuente: *Elaboración Propia*

			TICKET RECLAMO FULL OPERARIO 1				
MES	AÑO	N°PERIODO	CONTABILIDAD/ GGCC	REMUNERACIONES	CONSERJERIA	OTROS	DUEÑOS/ARRENDATARIOS
MAYO	2016	1	0	0	0	0	0
JUNIO	2016	2	0	0	0	0	0
JULIO	2016	3	23	11	8	4	17
AGOSTO	2016	4	47	21	16	8	32
SEPTIEMBRE	2016	5	69	34	21	13	48
OCTUBRE	2016	6	98	46	28	17	65
NOVIEMBRE	2016	7	116	61	33	23	83
DICIEMBRE	2016	8	142	78	38	27	119
ENERO	2017	9	157	92	47	34	138
FEBRERO	2017	10	178	109	59	40	159
MARZO	2017	11	206	118	67	45	175
ABRIL	2017	12	318	134	79	56	196
MAYO	2017	13	385	152	93	67	222
JUNIO	2017	14	393	167	108	73	253
JULIO	2017	15	421	183	117	81	271
AGOSTO	2017	16	457	191	124	90	293
SEPTIEMBRE	2017	17	312	76	32	31	173
OCTUBRE	2017	18	331	88	33	34	188
NOVIEMBRE	2017	19	365	95	36	33	206
DICIEMBRE	2017	20	358	104	40	38	225
ENERO	2018	21	374	117	44	35	243
FEBRERO	2018	22	381	141	48	40	259
MARZO	2018	23	397	158	53	41	271
ABRIL	2018	24	431	172	62	37	284
MAYO	2018	25	465	181	69	43	293
JUNIO	2018	26	487	185	76	45	308
JULIO	2018	27	493	197	83	48	317
AGOSTO	2018	28	323	175	58	47	245
SEPTIEMBRE	2018	29	347	183	61	50	243
OCTUBRE	2018	30	364	192	65	53	258
NOVIEMBRE	2018	31	387	186	59	51	269
DICIEMBRE	2018	32	413	183	68	60	280
ENERO	2019	33	425	174	62	55	295
FEBRERO	2019	34	430	186	65	63	312
MARZO	2019	35	428	191	70	67	326
ABRIL	2019	36	459	182	72	72	337
MAYO	2019	37	473	175	75	77	349
JUNIO	2019	38	485	189	80	85	357

Imagen 63: *Tabla Histórica Consolidada de Numero de Tickets Resueltos por Operario 1, Plan Full*
Fuente: *Elaboración Propia*

			TICKET RECLAMO FULL OPERARIO 2				
MES	AÑO	N°PERIODO	CONTABILIDAD/GGCC	REMUNERACIONES	CONSERJERIA	OTROS	DUEÑOS/ARRENDATARIOS
MAYO	2016	1	0	0	0	0	0
JUNIO	2016	2	0	0	0	0	0
JULIO	2016	3	0	0	0	0	0
AGOSTO	2016	4	0	0	0	0	0
SEPTIEMBRE	2016	5	0	0	0	0	0
OCTUBRE	2016	6	0	0	0	0	0
NOVIEMBRE	2016	7	0	0	0	0	0
DICIEMBRE	2016	8	0	0	0	0	0
ENERO	2017	9	0	0	0	0	0
FEBRERO	2017	10	0	0	0	0	0
MARZO	2017	11	0	0	0	0	0
ABRIL	2017	12	0	0	0	0	0
MAYO	2017	13	0	0	0	0	0
JUNIO	2017	14	0	0	0	0	0
JULIO	2017	15	0	0	0	0	0
AGOSTO	2017	16	0	0	0	0	0
SEPTIEMBRE	2017	17	326	79	34	30	177
OCTUBRE	2017	18	342	87	41	33	203
NOVIEMBRE	2017	19	360	96	35	35	224
DICIEMBRE	2017	20	375	109	40	40	246
ENERO	2018	21	389	124	43	38	271
FEBRERO	2018	22	407	138	28	43	293
MARZO	2018	23	413	151	33	46	313
ABRIL	2018	24	428	163	37	45	328
MAYO	2018	25	439	172	35	48	345
JUNIO	2018	26	450	180	40	50	361
JULIO	2018	27	461	192	39	52	375
AGOSTO	2018	28	405	133	24	19	265
SEPTIEMBRE	2018	29	413	142	29	22	254
OCTUBRE	2018	30	426	157	34	25	278
NOVIEMBRE	2018	31	435	169	38	28	285
DICIEMBRE	2018	32	449	181	42	35	293
ENERO	2019	33	463	192	45	28	302
FEBRERO	2019	34	472	205	40	30	314
MARZO	2019	35	483	213	43	33	325
ABRIL	2019	36	492	220	45	35	336
MAYO	2019	37	482	231	50	38	354
JUNIO	2019	38	473	225	53	42	374

Imagen 64: *Tabla Histórica Consolidada de Numero de Tickets Resueltos por Operario 2, Plan Full*
Fuente: *Elaboración Propia*

			TICKET RECLAMO FULL OPERARIO 3				
MES	AÑO	N°PERIODO	CONTABILIDAD/GGCC	REMUNERACIONES	CONSERJERIA	OTROS	DUEÑOS/ARRENDATARIOS
MAYO	2016	1	0	0	0	0	0
JUNIO	2016	2	0	0	0	0	0
JULIO	2016	3	0	0	0	0	0
AGOSTO	2016	4	0	0	0	0	0
SEPTIEMBRE	2016	5	0	0	0	0	0
OCTUBRE	2016	6	0	0	0	0	0
NOVIEMBRE	2016	7	0	0	0	0	0
DICIEMBRE	2016	8	0	0	0	0	0
ENERO	2017	9	0	0	0	0	0
FEBRERO	2017	10	0	0	0	0	0
MARZO	2017	11	0	0	0	0	0
ABRIL	2017	12	0	0	0	0	0
MAYO	2017	13	0	0	0	0	0
JUNIO	2017	14	0	0	0	0	0
JULIO	2017	15	0	0	0	0	0
AGOSTO	2017	16	0	0	0	0	0
SEPTIEMBRE	2017	17	0	0	0	0	0
OCTUBRE	2017	18	0	0	0	0	0
NOVIEMBRE	2017	19	0	0	0	0	0
DICIEMBRE	2017	20	0	0	0	0	0
ENERO	2018	21	0	0	0	0	0
FEBRERO	2018	22	0	0	0	0	0
MARZO	2018	23	0	0	0	0	0
ABRIL	2018	24	0	0	0	0	0
MAYO	2018	25	0	0	0	0	0
JUNIO	2018	26	0	0	0	0	0
JULIO	2018	27	0	0	0	0	0
AGOSTO	2018	28	345	83	14	10	243
SEPTIEMBRE	2018	29	364	98	15	11	259
OCTUBRE	2018	30	385	113	19	8	274
NOVIEMBRE	2018	31	396	124	21	9	293
DICIEMBRE	2018	32	418	141	25	11	318
ENERO	2019	33	443	160	29	14	332
FEBRERO	2019	34	458	176	32	18	356
MARZO	2019	35	442	184	35	19	362
ABRIL	2019	36	461	192	39	22	375
MAYO	2019	37	476	208	43	26	384
JUNIO	2019	38	484	214	49	29	398

Imagen 65: *Tabla Histórica Consolidada de Numero de Tickets Resueltos por Operario 3, Plan Full*
Fuente: *Elaboración Propia*

D) Consolidado Histórico de Horas Trabajadas al Mes, por cada Operario

			HORAS TRABAJADAS X MES, POR CADA OPERARIO							
MES	AÑO	N°PERIODO	OPERARIO 1 PLUS	OPERARIO 1 FULL	OPERARIO 2 PLUS	OPERARIO 2 FULL	OPERARIO 3 PLUS	OPERARIO 3 FULL	OPERARIO 4 PLUS	OPERARIO 5 PLUS
MAYO	2016	1	0	0	0	0	0	0	0	0
JUNIO	2016	2	200	0	0	0	0	0	0	0
JULIO	2016	3	200	200	0	0	0	0	0	0
AGOSTO	2016	4	200	200	0	0	0	0	0	0
SEPTIEMBRE	2016	5	200	200	0	0	0	0	0	0
OCTUBRE	2016	6	200	200	0	0	0	0	0	0
NOVIEMBRE	2016	7	200	200	0	0	0	0	0	0
DICIEMBRE	2016	8	200	200	0	0	0	0	0	0
ENERO	2017	9	200	200	0	0	0	0	0	0
FEBRERO	2017	10	200	200	0	0	0	0	0	0
MARZO	2017	11	200	200	0	0	0	0	0	0
ABRIL	2017	12	200	200	0	0	0	0	0	0
MAYO	2017	13	200	200	0	0	0	0	0	0
JUNIO	2017	14	200	200	200	0	0	0	0	0
JULIO	2017	15	200	200	200	0	0	0	0	0
AGOSTO	2017	16	200	200	200	0	0	0	0	0
SEPTIEMBRE	2017	17	200	200	200	200	0	0	0	0
OCTUBRE	2017	18	200	200	200	200	0	0	0	0
NOVIEMBRE	2017	19	200	200	200	200	0	0	0	0
DICIEMBRE	2017	20	200	200	200	200	0	0	0	0
ENERO	2018	21	200	200	200	200	0	0	0	0
FEBRERO	2018	22	200	200	200	200	0	0	0	0
MARZO	2018	23	200	200	200	200	0	0	0	0
ABRIL	2018	24	200	200	200	200	200	0	0	0
MAYO	2018	25	200	200	200	200	200	0	0	0
JUNIO	2018	26	200	200	200	200	200	0	0	0
JULIO	2018	27	200	200	200	200	200	0	0	0
AGOSTO	2018	28	200	200	200	200	200	200	0	0
SEPTIEMBRE	2018	29	200	200	200	200	200	200	0	0
OCTUBRE	2018	30	200	200	200	200	200	200	200	0
NOVIEMBRE	2018	31	200	200	200	200	200	200	200	0
DICIEMBRE	2018	32	200	200	200	200	200	200	200	0
ENERO	2019	33	200	200	200	200	200	200	200	0
FEBRERO	2019	34	200	200	200	200	200	200	200	0
MARZO	2019	35	200	200	200	200	200	200	200	0
ABRIL	2019	36	200	200	200	200	200	200	200	0
MAYO	2019	37	200	200	200	200	200	200	200	200
JUNIO	2019	38	200	200	200	200	200	200	200	200
TOTAL HORAS TRABAJADAS			7400	7200	5000	4400	3000	2200	1800	400

Imagen 66: *Tabla Histórica Consolidada de Horas Mensuales Trabajadas por cada Operario*
Fuente: *Elaboración Propia*

E) Consolidado Histórico de Tickets Totales al Mes, por cada Operario

			TICKETS X MES, CADA OPERARIO							
MES	AÑO	N°PERIODO	OPERARIO 1 PLUS	OPERARIO 1 FULL	OPERARIO 2 PLUS	OPERARIO 2 FULL	OPERARIO 3 PLUS	OPERARIO 3 FULL	OPERARIO 4 PLUS	OPERARIO 5 PLUS
MAYO	2016	1	0	0	0	0	0	0	0	0
JUNIO	2016	2	87	0	0	0	0	0	0	0
JULIO	2016	3	126	63	0	0	0	0	0	0
AGOSTO	2016	4	228	124	0	0	0	0	0	0
SEPTIEMBRE	2016	5	355	185	0	0	0	0	0	0
OCTUBRE	2016	6	478	254	0	0	0	0	0	0
NOVIEMBRE	2016	7	587	316	0	0	0	0	0	0
DICIEMBRE	2016	8	718	404	0	0	0	0	0	0
ENERO	2017	9	798	468	0	0	0	0	0	0
FEBRERO	2017	10	881	545	0	0	0	0	0	0
MARZO	2017	11	947	611	0	0	0	0	0	0
ABRIL	2017	12	1061	783	0	0	0	0	0	0
MAYO	2017	13	1179	919	0	0	0	0	0	0
JUNIO	2017	14	690	994	682	0	0	0	0	0
JULIO	2017	15	791	1073	665	0	0	0	0	0
AGOSTO	2017	16	890	1155	670	0	0	0	0	0
SEPTIEMBRE	2017	17	967	624	691	646	0	0	0	0
OCTUBRE	2017	18	996	674	712	706	0	0	0	0
NOVIEMBRE	2017	19	1075	735	729	750	0	0	0	0
DICIEMBRE	2017	20	1133	765	767	810	0	0	0	0
ENERO	2018	21	1189	813	852	865	0	0	0	0
FEBRERO	2018	22	1211	869	949	909	0	0	0	0
MARZO	2018	23	1291	920	1020	956	0	0	0	0
ABRIL	2018	24	992	986	852	1001	920	0	0	0
MAYO	2018	25	1050	1051	871	1039	993	0	0	0
JUNIO	2018	26	1121	1101	929	1081	1084	0	0	0
JULIO	2018	27	1186	1138	919	1119	1129	0	0	0
AGOSTO	2018	28	1270	848	969	846	1180	695	0	0
SEPTIEMBRE	2018	29	1361	884	997	860	1204	747	0	0
OCTUBRE	2018	30	1010	932	923	920	1007	799	699	0
NOVIEMBRE	2018	31	1034	952	959	955	1034	843	745	0
DICIEMBRE	2018	32	1030	1004	980	1000	1015	913	808	0
ENERO	2019	33	1059	1011	993	1030	1061	978	877	0
FEBRERO	2019	34	1074	1056	980	1061	1048	1040	950	0
MARZO	2019	35	1088	1082	1039	1097	1058	1042	1028	0
ABRIL	2019	36	1226	1122	1131	1128	1135	1089	1137	0
MAYO	2019	37	1319	1149	1024	1155	1068	1137	789	661
JUNIO	2019	38	1284	1196	1057	1167	1122	1174	831	718
TOTAL TICKETS			**34782**	**28806**	**22360**	**21101**	**16058**	**10457**	**7864**	**1379**

Imagen 67: *Tabla Histórica Consolidada de Tickets Totales Mensuales por cada Operario*
Fuente: *Elaboración Propia*

F) Porcentaje Promedio Mensual de Satisfacción Cliente de cada Operario, en cada Plan

			% MEDIO SATISFACCION TIPO TICKET X MES, OPERARIO PLUS 1				
MES	AÑO	N°PERIODO	CONTABILIDAD/ GGCC	REMUNERACIONES	CONSERJERIA	OTROS	DUEÑOS/ARRENDATARIOS
MAYO	2016	1	0	0	0	0	0
JUNIO	2016	2	72%	61%	67%	64%	74%
JULIO	2016	3	75%	60%	68%	63%	75%
AGOSTO	2016	4	74%	59%	66%	63%	73%
SEPTIEMBRE	2016	5	75%	61%	66%	65%	76%
OCTUBRE	2016	6	77%	63%	69%	67%	77%
NOVIEMBRE	2016	7	78%	64%	69%	68%	77%
DICIEMBRE	2016	8	79%	64%	71%	66%	79%
ENERO	2017	9	80%	67%	72%	69%	80%
FEBRERO	2017	10	77%	69%	70%	71%	82%
MARZO	2017	11	75%	69%	70%	71%	81%
ABRIL	2017	12	76%	72%	73%	73%	81%
MAYO	2017	13	81%	71%	74%	74%	83%
JUNIO	2017	14	79%	74%	75%	75%	83%
JULIO	2017	15	79%	74%	75%	75%	80%
AGOSTO	2017	16	82%	77%	77%	74%	84%
SEPTIEMBRE	2017	17	81%	77%	79%	76%	86%
OCTUBRE	2017	18	83%	78%	79%	77%	86%
NOVIEMBRE	2017	19	83%	79%	81%	79%	85%
DICIEMBRE	2017	20	85%	79%	80%	79%	85%
ENERO	2018	21	84%	81%	82%	81%	86%
FEBRERO	2018	22	83%	80%	83%	82%	87%
MARZO	2018	23	86%	82%	83%	84%	87%
ABRIL	2018	24	86%	83%	81%	82%	88%
MAYO	2018	25	88%	83%	84%	83%	90%
JUNIO	2018	26	86%	85%	85%	85%	88%
JULIO	2018	27	89%	84%	85%	85%	89%
AGOSTO	2018	28	87%	86%	85%	87%	90%
SEPTIEMBRE	2018	29	88%	83%	87%	86%	90%
OCTUBRE	2018	30	88%	86%	89%	88%	91%
NOVIEMBRE	2018	31	91%	84%	87%	88%	92%
DICIEMBRE	2018	32	90%	85%	88%	90%	93%
ENERO	2019	33	90%	87%	89%	91%	94%
FEBRERO	2019	34	89%	86%	91%	91%	94%
MARZO	2019	35	92%	88%	91%	93%	95%
ABRIL	2019	36	91%	88%	93%	92%	95%
MAYO	2019	37	91%	90%	92%	94%	96%
JUNIO	2019	38	93%	89%	92%	94%	95%

Imagen 68: *Tabla Histórica Consolidada de Satisfacción Cliente Promedio de Operario 1, Plan Plus*
Fuente: *Elaboración Propia*

			% MEDIO SATISFACCION TIPO TICKET X MES, OPERARIO FULL 1				
MES	AÑO	N°PERIODO	CONTABILIDAD/ GGCC	REMUNERACIONES	CONSERJERIA	OTROS	DUEÑOS/ARRENDATARIOS
MAYO	2016	1	0	0	0	0	0
JUNIO	2016	2	0	0	0	0	0
JULIO	2016	3	73%	62%	66%	62%	74%
AGOSTO	2016	4	72%	61%	64%	62%	72%
SEPTIEMBRE	2016	5	73%	63%	64%	64%	75%
OCTUBRE	2016	6	75%	65%	67%	66%	76%
NOVIEMBRE	2016	7	76%	66%	67%	67%	76%
DICIEMBRE	2016	8	77%	66%	69%	65%	78%
ENERO	2017	9	78%	69%	70%	68%	79%
FEBRERO	2017	10	75%	71%	68%	70%	81%
MARZO	2017	11	73%	71%	68%	70%	80%
ABRIL	2017	12	74%	74%	71%	72%	80%
MAYO	2017	13	79%	73%	72%	73%	82%
JUNIO	2017	14	77%	76%	73%	74%	82%
JULIO	2017	15	77%	76%	73%	74%	79%
AGOSTO	2017	16	80%	79%	75%	73%	83%
SEPTIEMBRE	2017	17	79%	79%	77%	75%	85%
OCTUBRE	2017	18	81%	80%	77%	76%	85%
NOVIEMBRE	2017	19	81%	81%	79%	78%	84%
DICIEMBRE	2017	20	83%	81%	78%	78%	84%
ENERO	2018	21	82%	83%	80%	80%	85%
FEBRERO	2018	22	81%	82%	81%	81%	86%
MARZO	2018	23	84%	84%	81%	83%	86%
ABRIL	2018	24	84%	85%	79%	81%	87%
MAYO	2018	25	86%	85%	82%	82%	89%
JUNIO	2018	26	84%	87%	83%	84%	87%
JULIO	2018	27	87%	86%	83%	84%	88%
AGOSTO	2018	28	85%	88%	83%	86%	89%
SEPTIEMBRE	2018	29	86%	85%	85%	85%	89%
OCTUBRE	2018	30	86%	88%	87%	87%	90%
NOVIEMBRE	2018	31	89%	86%	85%	87%	91%
DICIEMBRE	2018	32	88%	87%	86%	89%	92%
ENERO	2019	33	88%	89%	87%	90%	93%
FEBRERO	2019	34	87%	88%	89%	90%	93%
MARZO	2019	35	90%	90%	89%	92%	94%
ABRIL	2019	36	89%	90%	91%	91%	94%
MAYO	2019	37	89%	92%	90%	93%	95%
JUNIO	2019	38	91%	91%	90%	93%	94%

Imagen 69: *Tabla Histórica Consolidada de Satisfacción Cliente Promedio de Operario 1, Plan Full*
Fuente: *Elaboración Propia*

			% MEDIO SATISFACCION TIPO TICKET X MES, OPERARIO FULL 2				
MES	AÑO	N°PERIODO	CONTABILIDAD/GGCC	REMUNERACIONES	CONSERJERIA	OTROS	DUEÑOS/ARRENDATARIOS
MAYO	2016	1	0	0	0	0	0
JUNIO	2016	2	0	0	0	0	0
JULIO	2016	3	0	0	0	0	0
AGOSTO	2016	4	0	0	0	0	0
SEPTIEMBRE	2016	5	0	0	0	0	0
OCTUBRE	2016	6	0	0	0	0	0
NOVIEMBRE	2016	7	0	0	0	0	0
DICIEMBRE	2016	8	0	0	0	0	0
ENERO	2017	9	0	0	0	0	0
FEBRERO	2017	10	0	0	0	0	0
MARZO	2017	11	0	0	0	0	0
ABRIL	2017	12	0	0	0	0	0
MAYO	2017	13	0	0	0	0	0
JUNIO	2017	14	0	0	0	0	0
JULIO	2017	15	0	0	0	0	0
AGOSTO	2017	16	0	0	0	0	0
SEPTIEMBRE	2017	17	68%	57%	62%	63%	69%
OCTUBRE	2017	18	68%	55%	61%	65%	70%
NOVIEMBRE	2017	19	70%	58%	63%	64%	66%
DICIEMBRE	2017	20	71%	59%	64%	64%	72%
ENERO	2018	21	71%	59%	64%	67%	71%
FEBRERO	2018	22	73%	61%	67%	69%	71%
MARZO	2018	23	69%	63%	68%	66%	74%
ABRIL	2018	24	74%	62%	65%	68%	75%
MAYO	2018	25	75%	62%	69%	68%	77%
JUNIO	2018	26	77%	64%	71%	70%	76%
JULIO	2018	27	77%	67%	70%	71%	76%
AGOSTO	2018	28	79%	68%	70%	74%	78%
SEPTIEMBRE	2018	29	80%	66%	70%	73%	80%
OCTUBRE	2018	30	77%	66%	72%	73%	80%
NOVIEMBRE	2018	31	81%	69%	68%	76%	81%
DICIEMBRE	2018	32	81%	68%	72%	77%	79%
ENERO	2019	33	79%	70%	74%	79%	78%
FEBRERO	2019	34	79%	71%	75%	79%	78%
MARZO	2019	35	82%	71%	78%	81%	80%
ABRIL	2019	36	83%	73%	76%	78%	81%
MAYO	2019	37	84%	69%	76%	80%	81%
JUNIO	2019	38	83%	70%	77%	83%	82%

Imagen 70: *Tabla Histórica Consolidada de Satisfacción Cliente Promedio de Operario 2, Plan Full*
Fuente: *Elaboración Propia*

			% MEDIO SATISFACCION TIPO TICKET X MES, OPERARIO PLUS 2				
MES	AÑO	N°PERIODO	CONTABILIDAD/ GGCC	REMUNERACIONES	CONSERJERIA	OTROS	DUEÑOS/ARRENDATARIOS
MAYO	2016	1	0	0	0	0	0
JUNIO	2016	2	0	0	0	0	0
JULIO	2016	3	0	0	0	0	0
AGOSTO	2016	4	0	0	0	0	0
SEPTIEMBRE	2016	5	0	0	0	0	0
OCTUBRE	2016	6	0	0	0	0	0
NOVIEMBRE	2016	7	0	0	0	0	0
DICIEMBRE	2016	8	0	0	0	0	0
ENERO	2017	9	0	0	0	0	0
FEBRERO	2017	10	0	0	0	0	0
MARZO	2017	11	0	0	0	0	0
ABRIL	2017	12	0	0	0	0	0
MAYO	2017	13	0	0	0	0	0
JUNIO	2017	14	65%	55%	62%	65%	68%
JULIO	2017	15	67%	57%	63%	68%	68%
AGOSTO	2017	16	69%	57%	63%	67%	71%
SEPTIEMBRE	2017	17	68%	60%	65%	67%	70%
OCTUBRE	2017	18	70%	61%	65%	70%	70%
NOVIEMBRE	2017	19	70%	63%	68%	71%	73%
DICIEMBRE	2017	20	72%	62%	67%	74%	75%
ENERO	2018	21	74%	64%	69%	72%	75%
FEBRERO	2018	22	75%	64%	71%	76%	72%
MARZO	2018	23	75%	66%	71%	79%	74%
ABRIL	2018	24	77%	68%	74%	79%	73%
MAYO	2018	25	79%	68%	73%	75%	71%
JUNIO	2018	26	81%	71%	76%	77%	74%
JULIO	2018	27	80%	67%	78%	77%	77%
AGOSTO	2018	28	80%	70%	77%	79%	78%
SEPTIEMBRE	2018	29	81%	72%	79%	80%	78%
OCTUBRE	2018	30	83%	72%	79%	80%	80%
NOVIEMBRE	2018	31	84%	74%	80%	82%	81%
DICIEMBRE	2018	32	88%	79%	78%	83%	83%
ENERO	2019	33	85%	75%	79%	85%	85%
FEBRERO	2019	34	85%	77%	82%	85%	84%
MARZO	2019	35	85%	79%	81%	84%	87%
ABRIL	2019	36	84%	79%	81%	86%	87%
MAYO	2019	37	86%	80%	83%	88%	88%
JUNIO	2019	38	87%	81%	84%	88%	90%

Imagen 71: *Tabla Histórica Consolidada de Satisfacción Cliente Promedio de Operario 2, Plan Plus*
Fuente: *Elaboración Propia*

			% MEDIO SATISFACCION TIPO TICKET X MES, OPERARIO PLUS 3				
MES	AÑO	N°PERIODO	CONTABILIDAD/ GGCC	REMUNERACIONES	CONSERJERIA	OTROS	DUEÑOS/ARRENDATARIOS
MAYO	2016	1	0	0	0	0	0
JUNIO	2016	2	0	0	0	0	0
JULIO	2016	3	0	0	0	0	0
AGOSTO	2016	4	0	0	0	0	0
SEPTIEMBRE	2016	5	0	0	0	0	0
OCTUBRE	2016	6	0	0	0	0	0
NOVIEMBRE	2016	7	0	0	0	0	0
DICIEMBRE	2016	8	0	0	0	0	0
ENERO	2017	9	0	0	0	0	0
FEBRERO	2017	10	0	0	0	0	0
MARZO	2017	11	0	0	0	0	0
ABRIL	2017	12	0	0	0	0	0
MAYO	2017	13	0	0	0	0	0
JUNIO	2017	14	0	0	0	0	0
JULIO	2017	15	0	0	0	0	0
AGOSTO	2017	16	0	0	0	0	0
SEPTIEMBRE	2017	17	0	0	0	0	0
OCTUBRE	2017	18	0	0	0	0	0
NOVIEMBRE	2017	19	0	0	0	0	0
DICIEMBRE	2017	20	0	0	0	0	0
ENERO	2018	21	0	0	0	0	0
FEBRERO	2018	22	0	0	0	0	0
MARZO	2018	23	0	0	0	0	0
ABRIL	2018	24	63%	52%	60%	63%	69%
MAYO	2018	25	65%	55%	62%	64%	72%
JUNIO	2018	26	69%	54%	64%	64%	71%
JULIO	2018	27	67%	57%	63%	68%	75%
AGOSTO	2018	28	66%	58%	65%	65%	74%
SEPTIEMBRE	2018	29	70%	58%	68%	67%	74%
OCTUBRE	2018	30	71%	61%	64%	70%	77%
NOVIEMBRE	2018	31	71%	60%	70%	65%	77%
DICIEMBRE	2018	32	68%	59%	71%	72%	78%
ENERO	2019	33	72%	63%	67%	73%	80%
FEBRERO	2019	34	73%	64%	72%	73%	79%
MARZO	2019	35	69%	66%	74%	69%	81%
ABRIL	2019	36	70%	67%	75%	72%	81%
MAYO	2019	37	72%	65%	73%	74%	80%
JUNIO	2019	38	70%	65%	74%	76%	82%

Imagen 72: *Tabla Histórica Consolidada de Satisfacción Cliente Promedio de Operario 3, Plan Plus*
Fuente: *Elaboración Propia*

			% MEDIO SATISFACCION TIPO TICKET X MES, OPERARIO FULL 3				
MES	AÑO	N°PERIODO	CONTABILIDAD/GGCC	REMUNERACIONES	CONSERJERIA	OTROS	DUEÑOS/ARRENDATARIOS
MAYO	2016	1	0	0	0	0	0
JUNIO	2016	2	0	0	0	0	0
JULIO	2016	3	0	0	0	0	0
AGOSTO	2016	4	0	0	0	0	0
SEPTIEMBRE	2016	5	0	0	0	0	0
OCTUBRE	2016	6	0	0	0	0	0
NOVIEMBRE	2016	7	0	0	0	0	0
DICIEMBRE	2016	8	0	0	0	0	0
ENERO	2017	9	0	0	0	0	0
FEBRERO	2017	10	0	0	0	0	0
MARZO	2017	11	0	0	0	0	0
ABRIL	2017	12	0	0	0	0	0
MAYO	2017	13	0	0	0	0	0
JUNIO	2017	14	0	0	0	0	0
JULIO	2017	15	0	0	0	0	0
AGOSTO	2017	16	0	0	0	0	0
SEPTIEMBRE	2017	17	0	0	0	0	0
OCTUBRE	2017	18	0	0	0	0	0
NOVIEMBRE	2017	19	0	0	0	0	0
DICIEMBRE	2017	20	0	0	0	0	0
ENERO	2018	21	0	0	0	0	0
FEBRERO	2018	22	0	0	0	0	0
MARZO	2018	23	0	0	0	0	0
ABRIL	2018	24	0	0	0	0	0
MAYO	2018	25	0	0	0	0	0
JUNIO	2018	26	0	0	0	0	0
JULIO	2018	27	0	0	0	0	0
AGOSTO	2018	28	66%	55%	64%	68%	69%
SEPTIEMBRE	2018	29	69%	58%	66%	67%	68%
OCTUBRE	2018	30	68%	62%	65%	71%	71%
NOVIEMBRE	2018	31	71%	60%	68%	65%	74%
DICIEMBRE	2018	32	74%	65%	68%	70%	72%
ENERO	2019	33	75%	63%	71%	70%	75%
FEBRERO	2019	34	79%	66%	69%	68%	75%
MARZO	2019	35	82%	68%	73%	72%	77%
ABRIL	2019	36	80%	69%	72%	74%	80%
MAYO	2019	37	81%	68%	72%	69%	81%
JUNIO	2019	38	83%	71%	75%	75%	80%

Imagen 73: *Tabla Histórica Consolidada de Satisfacción Cliente Promedio de Operario 3, Plan Full*
Fuente: *Elaboración Propia*

			% MEDIO SATISFACCION TIPO TICKET X MES, OPERARIO PLUS 4				
MES	AÑO	N°PERIODO	CONTABILIDAD/ GGCC	REMUNERACIONES	CONSERJERIA	OTROS	DUEÑOS/ARRENDATARIOS
MAYO	2016	1	0	0	0	0	0
JUNIO	2016	2	0	0	0	0	0
JULIO	2016	3	0	0	0	0	0
AGOSTO	2016	4	0	0	0	0	0
SEPTIEMBRE	2016	5	0	0	0	0	0
OCTUBRE	2016	6	0	0	0	0	0
NOVIEMBRE	2016	7	0	0	0	0	0
DICIEMBRE	2016	8	0	0	0	0	0
ENERO	2017	9	0	0	0	0	0
FEBRERO	2017	10	0	0	0	0	0
MARZO	2017	11	0	0	0	0	0
ABRIL	2017	12	0	0	0	0	0
MAYO	2017	13	0	0	0	0	0
JUNIO	2017	14	0	0	0	0	0
JULIO	2017	15	0	0	0	0	0
AGOSTO	2017	16	0	0	0	0	0
SEPTIEMBRE	2017	17	0	0	0	0	0
OCTUBRE	2017	18	0	0	0	0	0
NOVIEMBRE	2017	19	0	0	0	0	0
DICIEMBRE	2017	20	0	0	0	0	0
ENERO	2018	21	0	0	0	0	0
FEBRERO	2018	22	0	0	0	0	0
MARZO	2018	23	0	0	0	0	0
ABRIL	2018	24	0	0	0	0	0
MAYO	2018	25	0	0	0	0	0
JUNIO	2018	26	0	0	0	0	0
JULIO	2018	27	0	0	0	0	0
AGOSTO	2018	28	0	0	0	0	0
SEPTIEMBRE	2018	29	0	0	0	0	0
OCTUBRE	2018	30	64%	57%	62%	63%	75%
NOVIEMBRE	2018	31	68%	54%	67%	66%	81%
DICIEMBRE	2018	32	71%	60%	65%	67%	78%
ENERO	2019	33	73%	61%	71%	70%	79%
FEBRERO	2019	34	72%	65%	70%	71%	83%
MARZO	2019	35	75%	68%	72%	71%	80%
ABRIL	2019	36	78%	72%	72%	74%	82%
MAYO	2019	37	79%	73%	74%	75%	82%
JUNIO	2019	38	82%	70%	71%	77%	84%

Imagen 74: *Tabla Histórica Consolidada de Satisfacción Cliente Promedio de Operario 4, Plan Plus*
Fuente: *Elaboración Propia*

			% MEDIO SATISFACCION TIPO TICKET X MES, OPERARIO PLUS 5				
MES	AÑO	N°PERIODO	CONTABILIDAD/ GGCC	REMUNERACIONES	CONSERJERIA	OTROS	DUEÑOS/ARRENDATARIOS
MAYO	2016	1	0	0	0	0	0
JUNIO	2016	2	0	0	0	0	0
JULIO	2016	3	0	0	0	0	0
AGOSTO	2016	4	0	0	0	0	0
SEPTIEMBRE	2016	5	0	0	0	0	0
OCTUBRE	2016	6	0	0	0	0	0
NOVIEMBRE	2016	7	0	0	0	0	0
DICIEMBRE	2016	8	0	0	0	0	0
ENERO	2017	9	0	0	0	0	0
FEBRERO	2017	10	0	0	0	0	0
MARZO	2017	11	0	0	0	0	0
ABRIL	2017	12	0	0	0	0	0
MAYO	2017	13	0	0	0	0	0
JUNIO	2017	14	0	0	0	0	0
JULIO	2017	15	0	0	0	0	0
AGOSTO	2017	16	0	0	0	0	0
SEPTIEMBRE	2017	17	0	0	0	0	0
OCTUBRE	2017	18	0	0	0	0	0
NOVIEMBRE	2017	19	0	0	0	0	0
DICIEMBRE	2017	20	0	0	0	0	0
ENERO	2018	21	0	0	0	0	0
FEBRERO	2018	22	0	0	0	0	0
MARZO	2018	23	0	0	0	0	0
ABRIL	2018	24	0	0	0	0	0
MAYO	2018	25	0	0	0	0	0
JUNIO	2018	26	0	0	0	0	0
JULIO	2018	27	0	0	0	0	0
AGOSTO	2018	28	0	0	0	0	0
SEPTIEMBRE	2018	29	0	0	0	0	0
OCTUBRE	2018	30	0	0	0	0	0
NOVIEMBRE	2018	31	0	0	0	0	0
DICIEMBRE	2018	32	0	0	0	0	0
ENERO	2019	33	0	0	0	0	0
FEBRERO	2019	34	0	0	0	0	0
MARZO	2019	35	0	0	0	0	0
ABRIL	2019	36	0	0	0	0	0
MAYO	2019	37	72%	56%	61%	65%	71%
JUNIO	2019	38	74%	61%	64%	68%	76%

Imagen 75: *Tabla Histórica Consolidada de Satisfacción Cliente Promedio de Operario 5, Plan Plus*
Fuente: *Elaboración Propia*

AREA DE CONTABILIDAD

G) Flujo de Caja de Edipro SPA, Indicadores VAN y TIR a la fecha

ITEM	2016	2016	2017	2018	2019
INGRESOS X VENTA		**$ 7.134.731**	**$ 59.135.565**	**$ 117.325.208**	**$ 76.061.576**
VENTA PLAN PLUS		$ 4.541.515	$ 28.080.278	$ 53.030.331	$ 34.630.767
VENTA PLAN FULL		$ 2.593.216	$ 31.055.287	$ 64.294.877	$ 41.430.808
FONDOS PUBLICOS		$ 5.000.000	$ 10.000.000	$ 20.000.000	$ 15.000.000
TOTAL INGRESOS		**$ 12.134.731**	**$ 69.135.565**	**$ 137.325.208**	**$ 91.061.576**
REMUNERACIONES		$ 12.935.912	$ 41.917.239	$ 78.326.655	$ 63.553.755
COMISIONES		$ -	$ -	$ -	$ 775.562
ARRIENDO		$ 2.400.000	$ 5.700.000	$ 6.780.000	$ 6.000.000
SOFTWARE, PROGRAMAS Y EQUIPOS		$ 1.044.026	$ 2.368.622	$ 4.038.081	$ 2.344.578
PAGO INVERSIONISTAS		$ -	$ -	$ 6.000.000	$ -
MARKETING		$ -	$ 3.000.000	$ 4.800.000	$ 3.000.000
PAGO SERVICIOS		$ 2.095.644	$ 3.544.953	$ 3.836.289	$ 2.288.321
CAJA CHICA		$ 210.000	$ 720.000	$ 1.080.000	$ 600.000
TOTAL EGRESOS		**$ 18.685.582**	**$ 57.250.814**	**$ 104.861.026**	**$ 78.562.216**
UTILIDAD ANTES IMPTO		**$ -6.550.851**	**$ 11.884.751**	**$ 32.464.182**	**$ 12.499.360**
IMPUESTOS		$ -	$ 2.911.764	$ 8.278.367	$ 3.374.827
UTILIDAD DESPUES IMPTO		**$ -6.550.851**	**$ 8.972.987**	**$ 24.185.816**	**$ 9.124.533**
INVERSION	$ -105.000.000				
FLUJO DE CAJA LIBRE	**$ -105.000.000**	**$ -6.550.851**	**$ 8.972.987**	**$ 24.185.816**	**$ 9.124.533**
VAN	$-79.954.798,31				
TIR	-28%				
TASA DE DESCUENTO	11,04%				

Imagen 76: *Flujo de Caja de Edipro SPA, VAN y TIR a la fecha*
Fuente: *Elaboración Propia*

H) Detalle de Ventas por Tipo de Plan y Tipo de Tarifa

			VENTAS PLAN PLUS			VENTAS PLAN FULL		
MES	AÑO	N°PERIODO	TARIFA 1 UF	TARIFA 2 UF	TARIFA 4 UF	TARIFA 2 UF	TARIFA 4 UF	TARIFA 6 UF
MAYO	2016	1	0	0	0	0	0	0
JUNIO	2016	2	1	1	0	0	0	0
JULIO	2016	3	3	1	0	1	0	0
AGOSTO	2016	4	6	2	1	4	0	0
SEPTIEMBRE	2016	5	8	3	2	6	0	0
OCTUBRE	2016	6	11	5	4	9	1	0
NOVIEMBRE	2016	7	14	6	5	11	1	0
DICIEMBRE	2016	8	17	9	5	13	2	0
ENERO	2017	9	20	9	5	14	2	0
FEBRERO	2017	10	22	11	5	14	3	0
MARZO	2017	11	24	11	5	16	3	0
ABRIL	2017	12	29	13	6	21	6	2
MAYO	2017	13	31	14	7	28	8	2
JUNIO	2017	14	35	15	8	32	9	2
JULIO	2017	15	39	17	8	33	10	3
AGOSTO	2017	16	45	19	10	36	12	4
SEPTIEMBRE	2017	17	50	20	11	40	14	4
OCTUBRE	2017	18	55	23	11	45	16	4
NOVIEMBRE	2017	19	57	24	12	49	17	6
DICIEMBRE	2017	20	60	26	13	51	17	6
ENERO	2018	21	63	26	13	54	17	6
FEBRERO	2018	22	67	28	13	55	17	6
MARZO	2018	23	69	28	13	57	18	6
ABRIL	2018	24	79	31	16	61	20	8
MAYO	2018	25	87	35	18	67	21	8
JUNIO	2018	26	92	36	19	71	22	9
JULIO	2018	27	98	38	20	76	23	9
AGOSTO	2018	28	101	39	20	81	24	10
SEPTIEMBRE	2018	29	106	41	21	85	25	10
OCTUBRE	2018	30	112	44	23	89	26	11
NOVIEMBRE	2018	31	116	45	23	93	27	11
DICIEMBRE	2018	32	119	45	23	96	28	12
ENERO	2019	33	121	45	23	100	28	12
FEBRERO	2019	34	125	46	24	100	28	12
MARZO	2019	35	127	47	24	101	28	12
ABRIL	2019	36	137	54	28	107	31	13
MAYO	2019	37	144	58	31	112	33	15
JUNIO	2019	38	148	60	33	117	35	15

Imagen 77: *Consolidado de Ventas en la Historia de Edipro, por Tipo de Plan y Tipo de Tarifa*
Fuente: *Elaboración Propia*

I) Tabla Comparativa de Egresos Generales e Ingresos x Venta, Edipro SPA

MES	AÑO	N°PERIODO	GASTOS	INGRESOS
MAYO	2016	1	$ 1.810.492	$ 5.000.000
JUNIO	2016	2	$ 1.801.895	$ 76.593
JULIO	2016	3	$ 2.281.429	$ 40.177.805
AGOSTO	2016	4	$ 2.374.814	$ 555.950
SEPTIEMBRE	2016	5	$ 2.462.238	$ 854.766
OCTUBRE	2016	6	$ 2.553.902	$ 1.475.585
NOVIEMBRE	2016	7	$ 2.650.015	$ 1.791.336
DICIEMBRE	2016	8	$ 2.750.796	$ 2.202.697
ENERO	2017	9	$ 3.126.476	$ 2.314.199
FEBRERO	2017	10	$ 4.721.732	$ 2.519.749
MARZO	2017	11	$ 4.310.959	$ 2.622.134
ABRIL	2017	12	$ 4.418.918	$ 3.681.148
MAYO	2017	13	$ 4.530.151	$ 4.311.476
JUNIO	2017	14	$ 4.644.759	$ 14.737.035
JULIO	2017	15	$ 4.932.846	$ 5.100.851
AGOSTO	2017	16	$ 5.054.518	$ 5.842.943
SEPTIEMBRE	2017	17	$ 5.179.887	$ 6.318.913
OCTUBRE	2017	18	$ 5.309.066	$ 6.815.985
NOVIEMBRE	2017	19	$ 5.442.173	$ 7.352.526
DICIEMBRE	2017	20	$ 8.491.093	$ 7.518.607
ENERO	2018	21	$ 7.403.623	$ 37.553.387
FEBRERO	2018	22	$ 7.531.278	$ 7.661.476
MARZO	2018	23	$ 7.600.774	$ 7.764.877
ABRIL	2018	24	$ 7.671.048	$ 8.748.001
MAYO	2018	25	$ 7.742.111	$ 9.400.994
JUNIO	2018	26	$ 7.813.970	$ 29.828.899
JULIO	2018	27	$ 7.916.637	$ 10.224.681
AGOSTO	2018	28	$ 7.990.121	$ 10.552.467
SEPTIEMBRE	2018	29	$ 8.064.432	$ 10.868.530
OCTUBRE	2018	30	$ 9.540.212	$ 46.404.524
NOVIEMBRE	2018	31	$ 9.707.901	$ 11.570.996
DICIEMBRE	2018	32	$ 24.157.285	$ 11.746.378
ENERO	2019	33	$ 10.626.119	$ 11.758.805
FEBRERO	2019	34	$ 12.569.938	$ 11.821.017
MARZO	2019	35	$ 13.145.011	$ 26.812.889
ABRIL	2019	36	$ 13.639.678	$ 12.868.307
MAYO	2019	37	$ 13.816.436	$ 13.687.460
JUNIO	2019	38	$ 14.765.033	$ 14.113.098
			$ 270.549.768	**$ 414.657.080**

Imagen 78: *Consolidado Histórico de Edipro SPA, Egresos Generales e Ingresos x Ventas*
Fuente: *Elaboración Propia*

J) Detalle de Ingresos Generales, Edipro SPA

				INGRESOS				
MES	AÑO	N°PERIODO	INGRESOS	FONDOS PUBLICOS	INVERSION	VENTAS PLUS	VENTAS FULL	TOTAL VENTAS
MAYO	2016	1	$ 5.000.000	$ 5.000.000		$ -	$ -	$ -
JUNIO	2016	2	$ 76.593			$ 76.593	$ -	$ 76.593
JULIO	2016	3	$ 40.177.805		$ 40.000.000	$ 127.004	$ 50.801	$ 177.805
AGOSTO	2016	4	$ 555.950			$ 353.786	$ 202.164	$ 555.950
SEPTIEMBRE	2016	5	$ 854.766			$ 553.084	$ 301.682	$ 854.766
OCTUBRE	2016	6	$ 1.475.585			$ 925.367	$ 550.218	$ 1.475.585
NOVIEMBRE	2016	7	$ 1.791.336			$ 1.144.464	$ 646.871	$ 1.791.336
DICIEMBRE	2016	8	$ 2.202.697			$ 1.361.217	$ 841.480	$ 2.202.697
ENERO	2017	9	$ 2.314.199			$ 1.427.910	$ 886.289	$ 2.314.199
FEBRERO	2017	10	$ 2.519.749			$ 1.550.615	$ 969.134	$ 2.519.749
MARZO	2017	11	$ 2.622.134			$ 1.573.280	$ 1.048.854	$ 2.622.134
ABRIL	2017	12	$ 3.681.148			$ 1.852.297	$ 1.828.850	$ 3.681.148
MAYO	2017	13	$ 4.311.476			$ 2.005.874	$ 2.305.602	$ 4.311.476
JUNIO	2017	14	$ 14.737.035	$ 10.000.000		$ 2.198.528	$ 2.538.507	$ 4.737.035
JULIO	2017	15	$ 5.100.851			$ 2.338.818	$ 2.762.033	$ 5.100.851
AGOSTO	2017	16	$ 5.842.943			$ 2.691.693	$ 3.151.250	$ 5.842.943
SEPTIEMBRE	2017	17	$ 6.318.913			$ 2.880.049	$ 3.438.864	$ 6.318.913
OCTUBRE	2017	18	$ 6.815.985			$ 3.059.807	$ 3.756.177	$ 6.815.985
NOVIEMBRE	2017	19	$ 7.352.526			$ 3.168.835	$ 4.183.691	$ 7.352.526
DICIEMBRE	2017	20	$ 7.518.607			$ 3.332.572	$ 4.186.035	$ 7.518.607
ENERO	2018	21	$ 37.553.387		$ 30.000.000	$ 3.328.273	$ 4.225.113	$ 7.553.387
FEBRERO	2018	22	$ 7.661.476			$ 3.446.680	$ 4.214.797	$ 7.661.476
MARZO	2018	23	$ 7.764.877			$ 3.444.569	$ 4.320.307	$ 7.764.877
ABRIL	2018	24	$ 8.748.001			$ 3.941.407	$ 4.806.594	$ 8.748.001
MAYO	2018	25	$ 9.400.994			$ 4.349.147	$ 5.051.848	$ 9.400.994
JUNIO	2018	26	$ 29.828.899	$ 20.000.000		$ 4.501.786	$ 5.327.113	$ 9.828.899
JULIO	2018	27	$ 10.224.681			$ 4.704.835	$ 5.519.846	$ 10.224.681
AGOSTO	2018	28	$ 10.552.467			$ 4.736.723	$ 5.815.744	$ 10.552.467
SEPTIEMBRE	2018	29	$ 10.868.530			$ 4.910.698	$ 5.957.832	$ 10.868.530
OCTUBRE	2018	30	$ 46.404.524		$ 35.000.000	$ 5.203.314	$ 6.201.210	$ 11.404.524
NOVIEMBRE	2018	31	$ 11.570.996			$ 5.240.360	$ 6.330.636	$ 11.570.996
DICIEMBRE	2018	32	$ 11.746.378			$ 5.222.540	$ 6.523.838	$ 11.746.378
ENERO	2019	33	$ 11.758.805			$ 5.186.198	$ 6.572.607	$ 11.758.805
FEBRERO	2019	34	$ 11.821.017			$ 5.308.434	$ 6.512.583	$ 11.821.017
MARZO	2019	35	$ 26.812.889	$ 15.000.000		$ 5.326.722	$ 6.486.166	$ 11.812.889
ABRIL	2019	36	$ 12.868.307			$ 5.943.060	$ 6.925.247	$ 12.868.307
MAYO	2019	37	$ 13.687.460			$ 6.332.512	$ 7.354.949	$ 13.687.460
JUNIO	2019	38	$ 14.113.098			$ 6.533.842	$ 7.579.256	$ 14.113.098
			$ 414.657.080	**$ 50.000.000**	**$ 105.000.000**	**$ 120.282.892**	**$ 139.374.188**	**$ 259.657.080**

Imagen 79: *Consolidado Histórico de Ingresos Generales, considerando Inversión Privada y Aportes Públicos*
Fuente: *Elaboración Propia*

K) Detalle de Egresos Generales, Edipro SPA

				EGRESOS								
MES	AÑO	N°PERIODO	GASTOS	REMUNERACIONES FIJO	COMISION VENDEDORES	IMPUESTOS	ARRIENDO	SOFTWARE, PROGRAMAS, EQUIPOS	RETIRO INVERSIONISTAS	MARKETING	PAGO SERVICIOS	CAJA CHICA
MAYO	2016	1	$ 1.810.492	$ 1.130.000	$ -	$ -	$ -	$ 112.635		$ -	$ 547.857	$ 20.000
JUNIO	2016	2	$ 1.801.895	$ 1.450.000	$ -	$ -	$ -	$ 117.328		$ -	$ 214.567	$ 20.000
JULIO	2016	3	$ 2.281.429	$ 1.522.500	$ -	$ -	$ 400.000	$ 122.217		$ -	$ 216.713	$ 20.000
AGOSTO	2016	4	$ 2.374.814	$ 1.598.625	$ -	$ -	$ 400.000	$ 127.309		$ -	$ 218.880	$ 30.000
SEPTIEMBRE	2016	5	$ 2.462.238	$ 1.678.556	$ -	$ -	$ 400.000	$ 132.613		$ -	$ 221.069	$ 30.000
OCTUBRE	2016	6	$ 2.553.902	$ 1.762.484	$ -	$ -	$ 400.000	$ 138.139		$ -	$ 223.279	$ 30.000
NOVIEMBRE	2016	7	$ 2.650.015	$ 1.850.608	$ -	$ -	$ 400.000	$ 143.895		$ -	$ 225.512	$ 30.000
DICIEMBRE	2016	8	$ 2.750.796	$ 1.943.139	$ -	$ -	$ 400.000	$ 149.890	-	$ -	$ 227.767	$ 30.000
ENERO	2017	9	$ 3.126.476	$ 2.040.296	$ -	$ -	$ 400.000	$ 156.136		$ 250.000	$ 230.045	$ 50.000
FEBRERO	2017	10	$ 4.721.732	$ 3.113.490	$ -	$ -	$ 400.000	$ 162.642		$ 250.000	$ 745.600	$ 50.000
MARZO	2017	11	$ 4.310.959	$ 3.206.895	$ -	$ -	$ 400.000	$ 169.418		$ 250.000	$ 234.646	$ 50.000
ABRIL	2017	12	$ 4.418.918	$ 3.303.102	$ -	$ -	$ 400.000	$ 176.477		$ 250.000	$ 239.339	$ 50.000
MAYO	2017	13	$ 4.530.151	$ 3.402.195	$ -	$ -	$ 400.000	$ 183.831		$ 250.000	$ 244.126	$ 50.000
JUNIO	2017	14	$ 4.644.759	$ 3.504.260	$ -	$ -	$ 400.000	$ 191.490		$ 250.000	$ 249.008	$ 50.000
JULIO	2017	15	$ 4.932.846	$ 3.609.388	$ -	$ -	$ 550.000	$ 199.469		$ 250.000	$ 253.988	$ 70.000
AGOSTO	2017	16	$ 5.054.518	$ 3.717.670	$ -	$ -	$ 550.000	$ 207.780		$ 250.000	$ 259.068	$ 70.000
SEPTIEMBRE	2017	17	$ 5.179.887	$ 3.829.200	$ -	$ -	$ 550.000	$ 216.438		$ 250.000	$ 264.250	$ 70.000
OCTUBRE	2017	18	$ 5.309.066	$ 3.944.076	$ -	$ -	$ 550.000	$ 225.456		$ 250.000	$ 269.534	$ 70.000
NOVIEMBRE	2017	19	$ 5.442.173	$ 4.062.398	$ -	$ -	$ 550.000	$ 234.850		$ 250.000	$ 274.925	$ 70.000
DICIEMBRE	2017	20	$ 8.491.093	$ 4.184.270	$ -	$ 2.911.764	$ 550.000	$ 244.635	-	$ 250.000	$ 280.424	$ 70.000
ENERO	2018	21	$ 7.403.623	$ 5.822.762	$ -	$ -	$ 550.000	$ 254.828		$ 400.000	$ 286.032	$ 90.000
FEBRERO	2018	22	$ 7.531.278	$ 5.880.990	$ -	$ -	$ 550.000	$ 318.536		$ 400.000	$ 291.753	$ 90.000
MARZO	2018	23	$ 7.600.774	$ 5.939.800	$ -	$ -	$ 550.000	$ 323.386		$ 400.000	$ 297.588	$ 90.000
ABRIL	2018	24	$ 7.671.048	$ 5.999.198	$ -	$ -	$ 550.000	$ 328.311		$ 400.000	$ 303.540	$ 90.000
MAYO	2018	25	$ 7.742.111	$ 6.059.189	$ -	$ -	$ 550.000	$ 333.311		$ 400.000	$ 309.610	$ 90.000
JUNIO	2018	26	$ 7.813.970	$ 6.119.781	$ -	$ -	$ 550.000	$ 338.386		$ 400.000	$ 315.803	$ 90.000
JULIO	2018	27	$ 7.916.637	$ 6.180.979	$ -	$ -	$ 580.000	$ 343.540		$ 400.000	$ 322.119	$ 90.000
AGOSTO	2018	28	$ 7.990.121	$ 6.242.789	$ -	$ -	$ 580.000	$ 348.771		$ 400.000	$ 328.561	$ 90.000
SEPTIEMBRE	2018	29	$ 8.064.432	$ 6.305.217	$ -	$ -	$ 580.000	$ 354.082		$ 400.000	$ 335.132	$ 90.000
OCTUBRE	2018	30	$ 9.540.212	$ 7.768.903	$ -	$ -	$ 580.000	$ 359.475		$ 400.000	$ 341.835	$ 90.000
NOVIEMBRE	2018	31	$ 9.707.901	$ 7.924.281	$ -	$ -	$ 580.000	$ 364.949		$ 400.000	$ 348.672	$ 90.000
DICIEMBRE	2018	32	$ 24.157.285	$ 8.082.767	$ -	$ 8.278.367	$ 580.000	$ 370.506	$ 6.000.000	$ 400.000	$ 355.645	$ 90.000
ENERO	2019	33	$ 10.626.119	$ 8.244.422	$ 42.790	$ -	$ 1.000.000	$ 376.149		$ 500.000	$ 362.758	$ 100.000
FEBRERO	2019	34	$ 12.569.938	$ 10.175.649	$ 42.400	$ -	$ 1.000.000	$ 381.877		$ 500.000	$ 370.013	$ 100.000
MARZO	2019	35	$ 13.145.011	$ 10.754.700	$ 25.205	$ -	$ 1.000.000	$ 387.692		$ 500.000	$ 377.413	$ 100.000
ABRIL	2019	36	$ 13.639.678	$ 10.969.794	$ 291.326	$ -	$ 1.000.000	$ 393.596		$ 500.000	$ 384.962	$ 100.000
MAYO	2019	37	$ 13.816.436	$ 11.189.190	$ 234.996	$ -	$ 1.000.000	$ 399.590		$ 500.000	$ 392.661	$ 100.000
JUNIO	2019	38	$ 14.765.033	$ 12.220.000	$ 138.844	$ -	$ 1.000.000	$ 405.675		$ 500.000	$ 400.514	$ 100.000
			$ 270.549.768	**$ 196.733.562**	**$ 775.562**	**$ 11.190.130**	**$ 20.880.000**	**$ 9.795.307**	**$ 6.000.000**	**$ 10.800.000**	**$ 11.765.207**	**$ 2.610.000**

Imagen 80: *Consolidado Histórico de Egresos Generales, considerando todos los items involucrados*
Fuente: *Elaboración Propia*

MODELOS DE SIMULACION

L) Nivel de Satisfacción General, Tipo de Plan, Tipo de Ticket y Operario, Área de Soporte

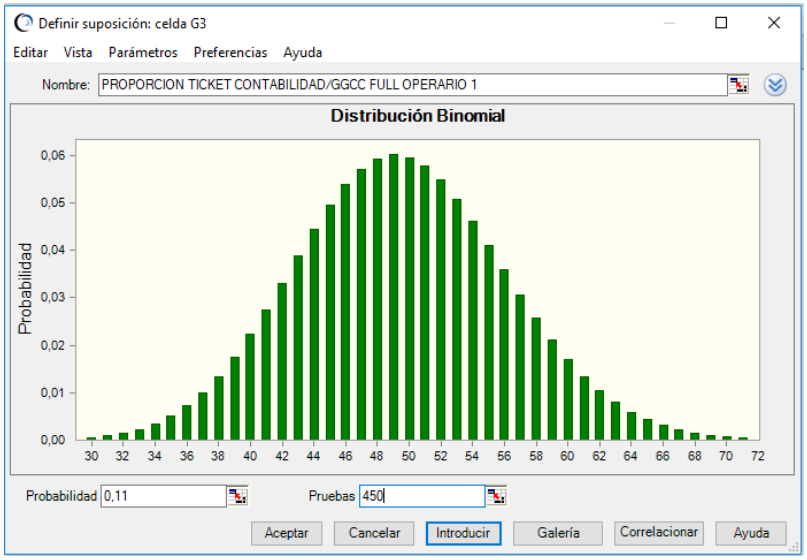


Imagen 81: *Grafica de Distribución Binomial Ticket Contabilidad Operario 1, Plan Full*
Fuente: *Elaboración Propia*

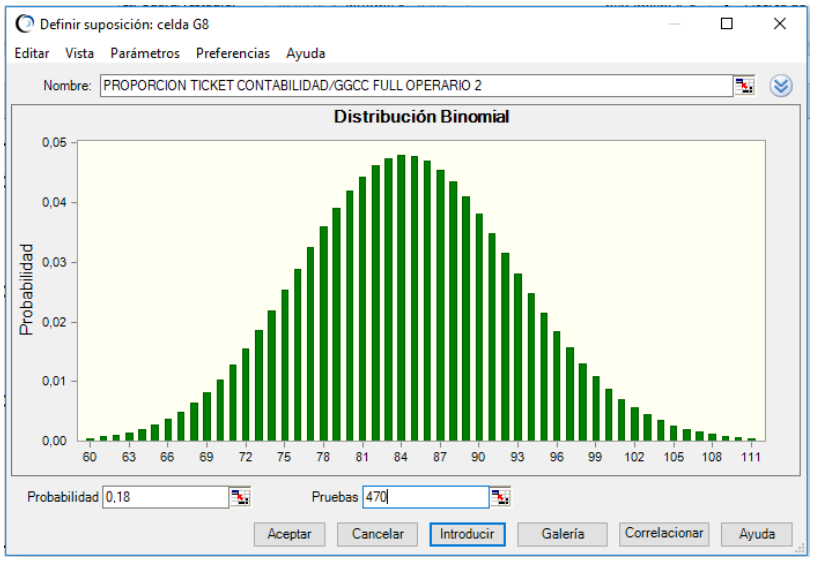


Imagen 82: *Grafica de Distribución Binomial Ticket Contabilidad Operario 2, Plan Full*
Fuente: *Elaboración Propia*

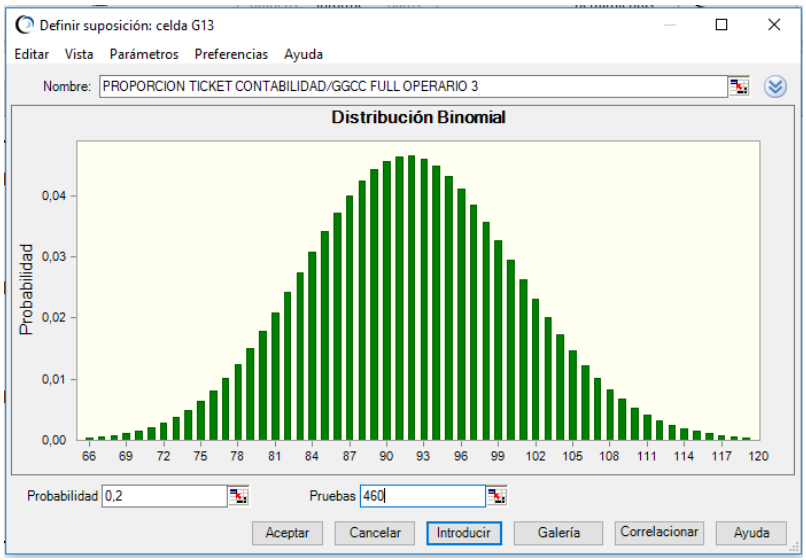


Imagen 83: *Grafica de Distribución Binomial Ticket Contabilidad Operario 3, Plan Full*
Fuente: *Elaboración Propia*

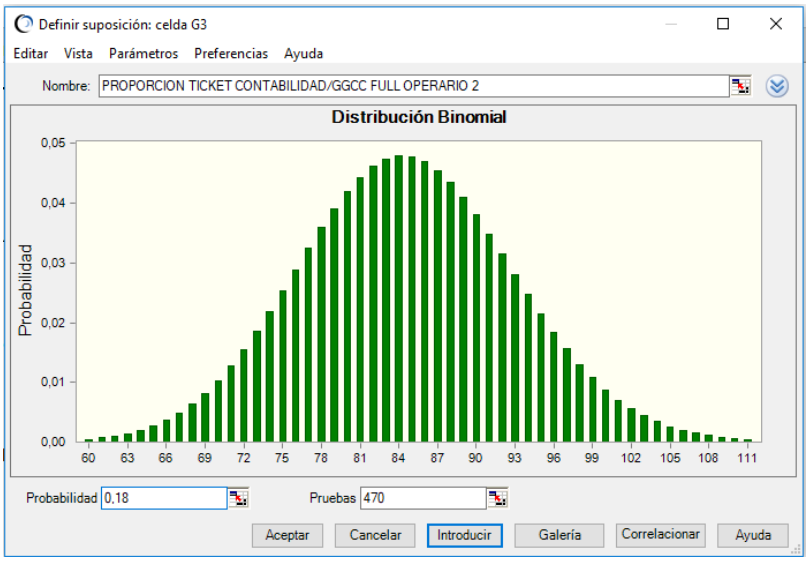


Imagen 84: *Grafica de Distribución Binomial Ticket Contabilidad Operario 2, Plan Full*
Fuente: *Elaboración Propia*

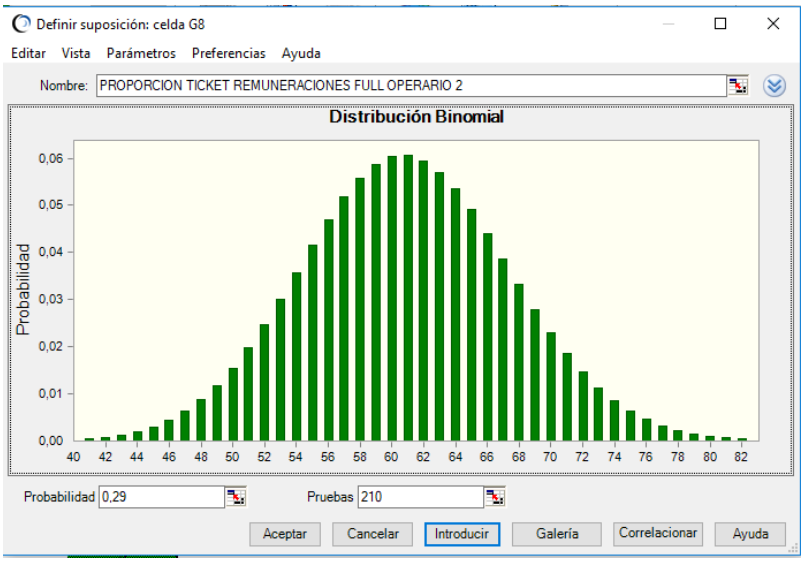


Imagen 85: *Grafica de Distribución Binomial Ticket Remuneraciones Operario 2, Plan Full*
Fuente: *Elaboración Propia*

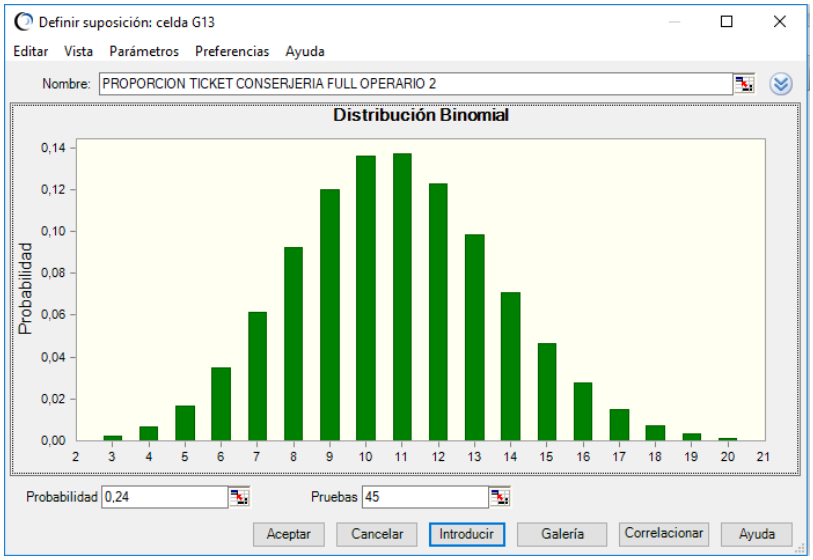


Imagen 86: *Grafica de Distribución Binomial Ticket Conserjería Operario 2, Plan Full*
Fuente: *Elaboración Propia*

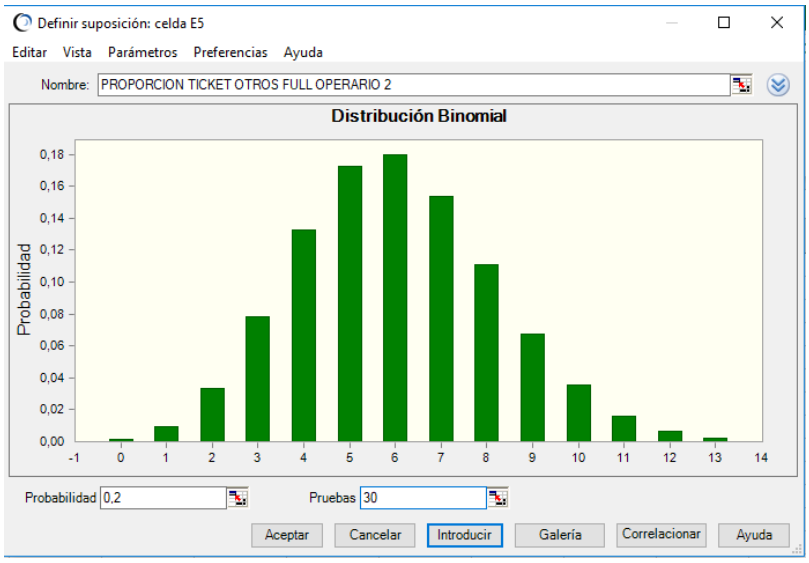


Imagen 87: *Grafica de Distribución Binomial Ticket Otros Operario 2, Plan Full*
Fuente: *Elaboración Propia*

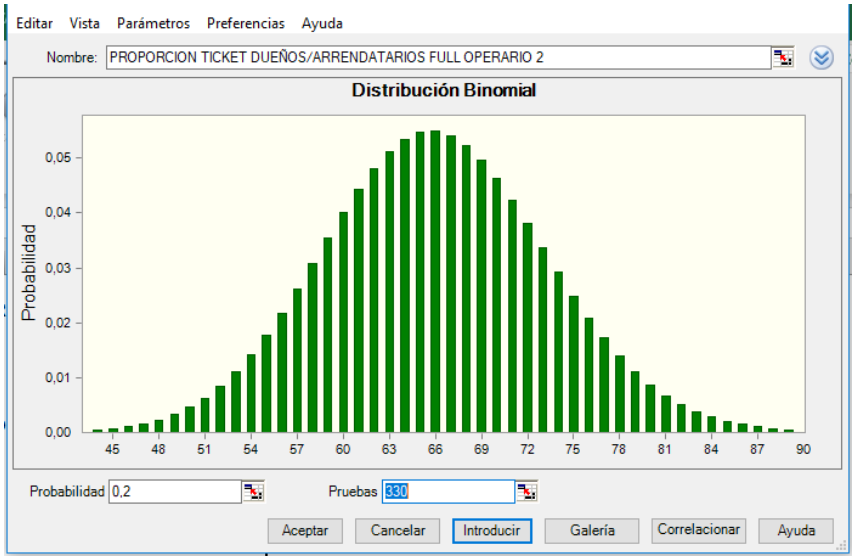


Imagen 88: *Grafica de Distribución Binomial Ticket Dueños/Arrendatarios Operario 2, Plan Full*
Fuente: *Elaboración Propia*

M) Proyecciones de Ingresos x Venta, Egresos Generales y Área de Ventas

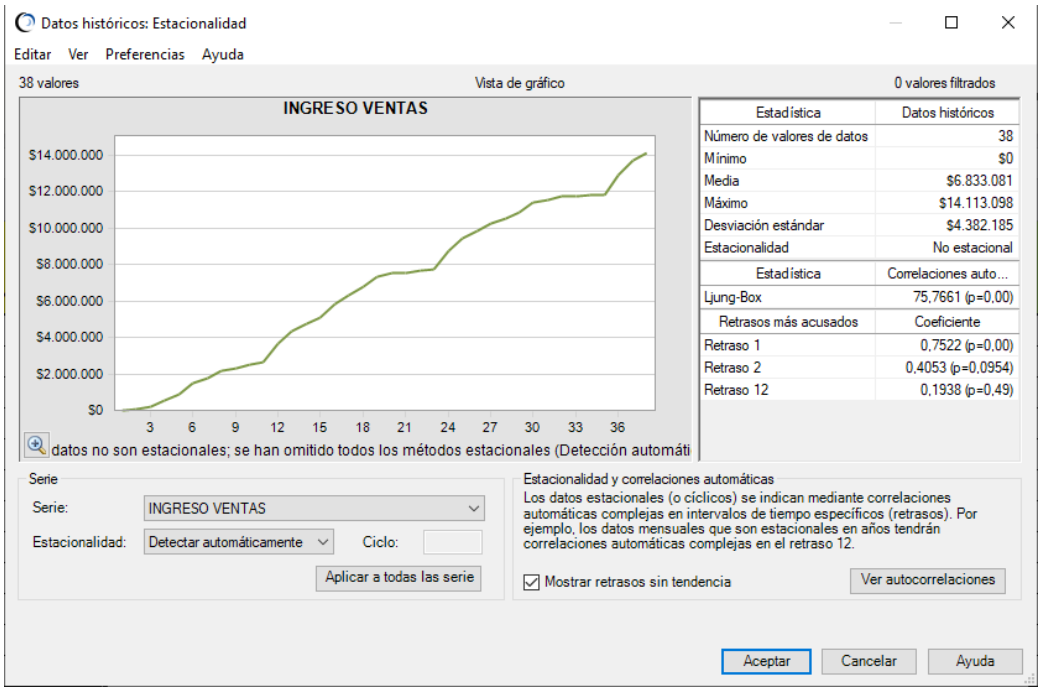


Imagen 89: *Prueba de Estacionalidad – Ingresos x Ventas*
Fuente: *Elaboración Propia*

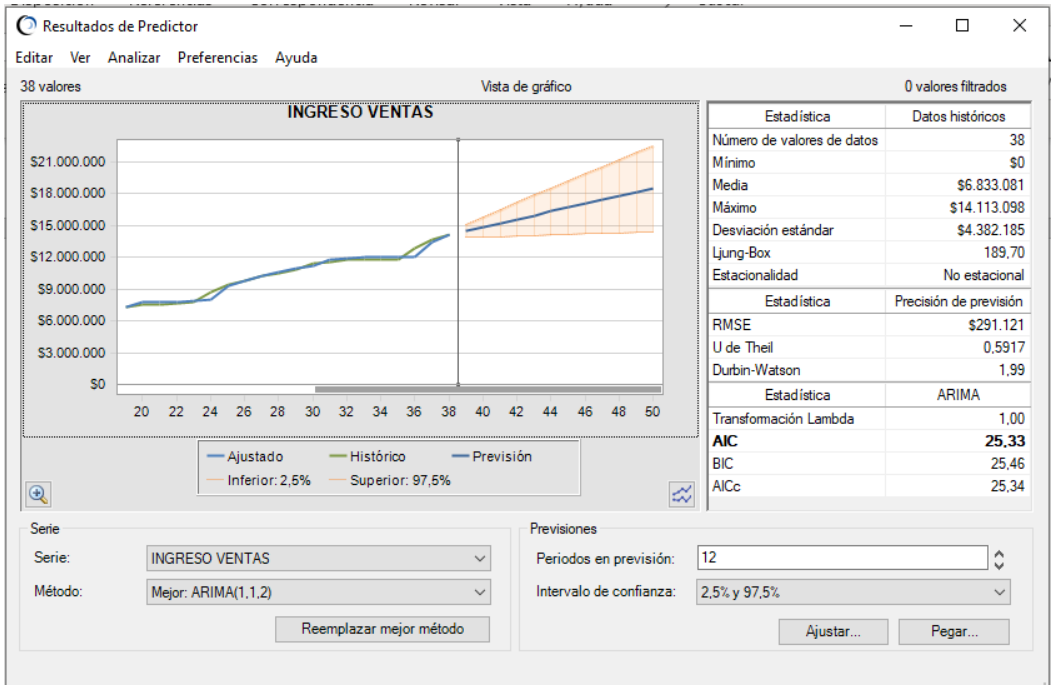


Imagen 90: *Proyección hasta Periodo 50 (Junio 2020) – Ingresos x Ventas*
Fuente: *Elaboración Propia*

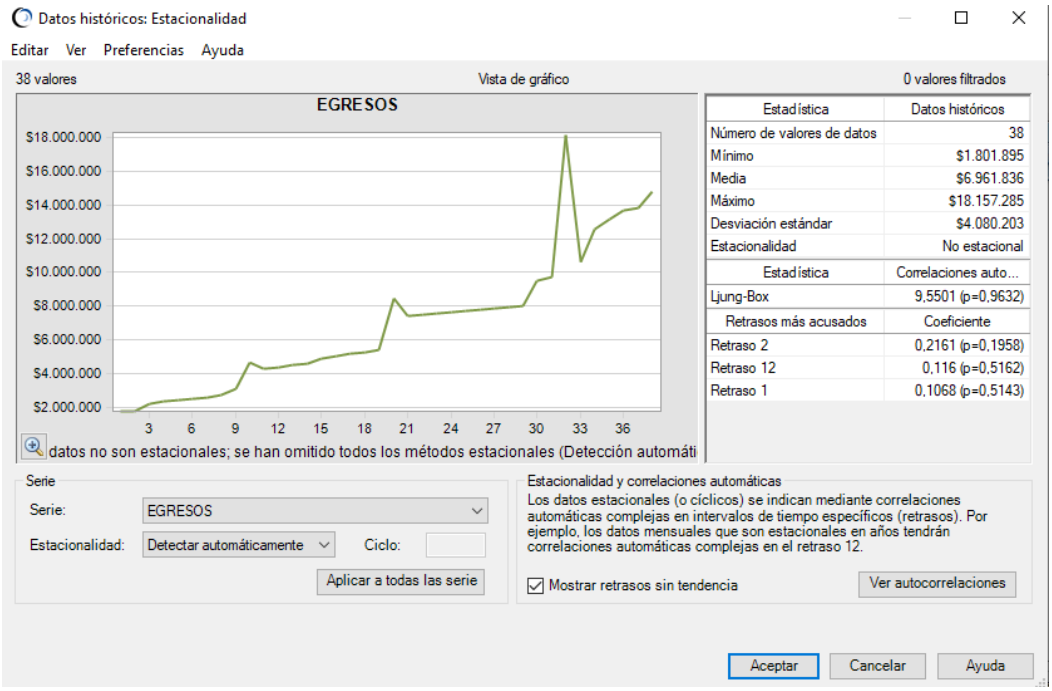


Imagen 91: *Prueba de Estacionalidad – Egresos Generales*
Fuente: *Elaboración Propia*

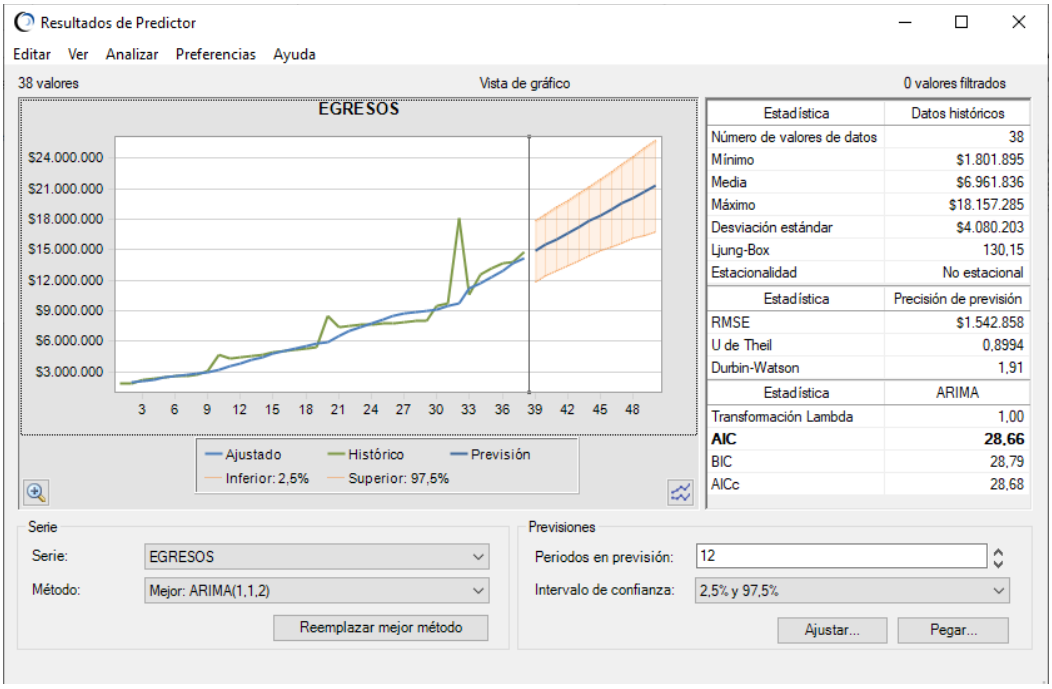


Imagen 92: *Proyección hasta Periodo 50 (Junio 2020) – Egresos Generales*
Fuente: *Elaboración Propia*

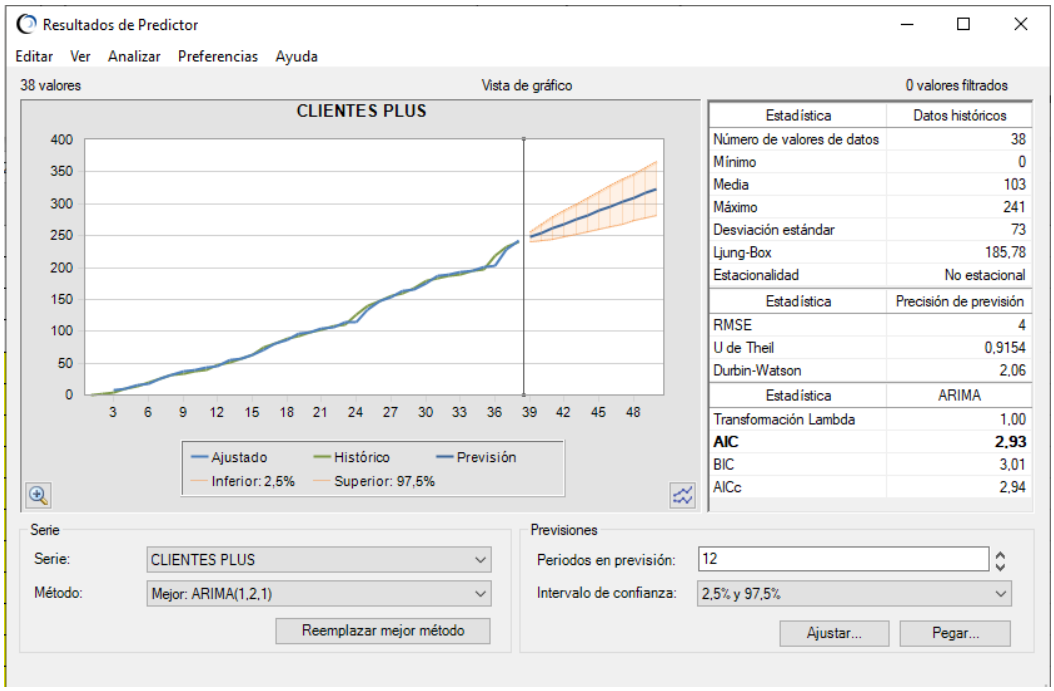


Imagen 93: *Proyección hasta Periodo 50 (Junio 2020) – Clientes Plus Acumulados*
Fuente: *Elaboración Propia*

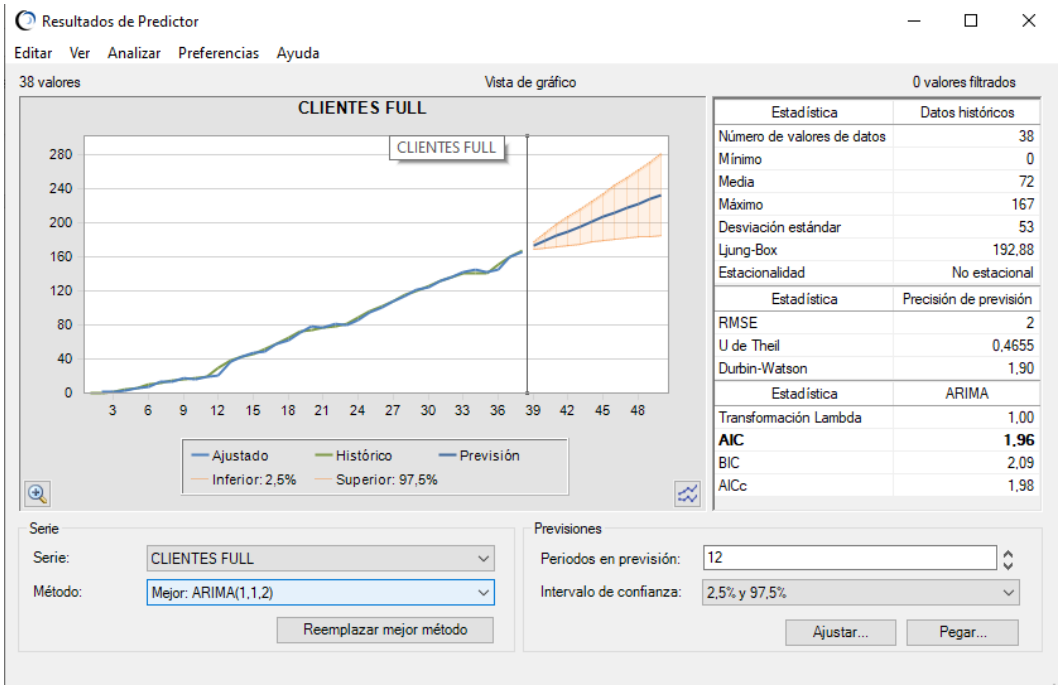


Imagen 94: *Proyección hasta Periodo 50 (Junio 2020) – Clientes Full Acumulados*
Fuente: *Elaboración Propia*

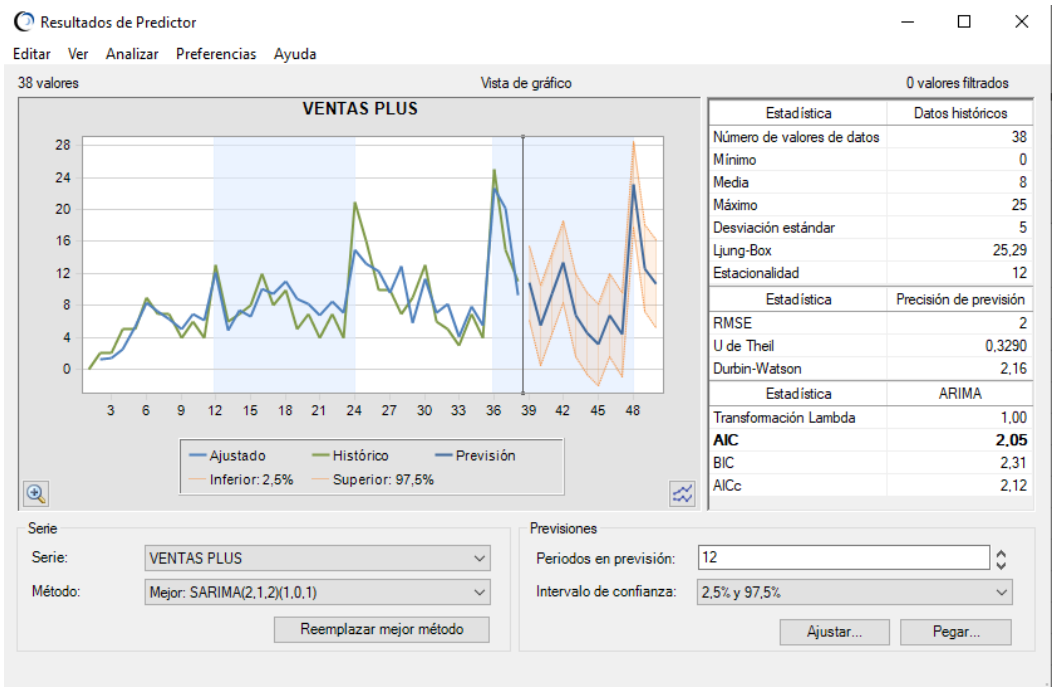


Imagen 95: *Proyección hasta Periodo 50 (Junio 2020) – Nivel de Ventas Mensuales Plan Plus*
Fuente: *Elaboración Propia*

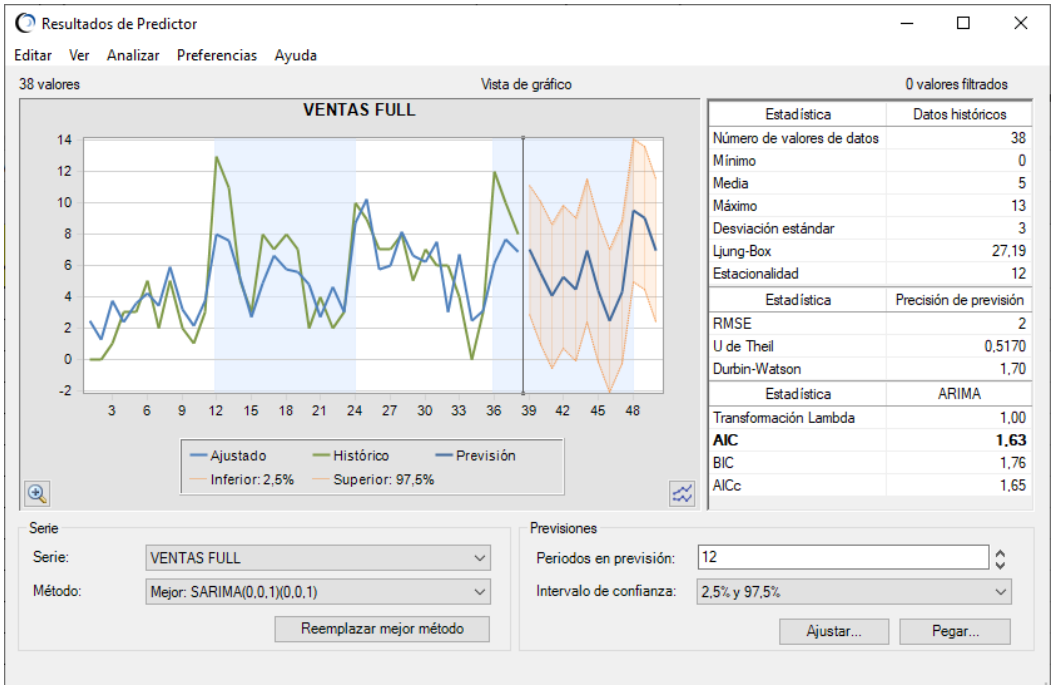


Imagen 96: *Proyección hasta Periodo 50 (Junio 2020) – Nivel de Ventas Mensuales Plan Full*
Fuente: *Elaboración Propia*

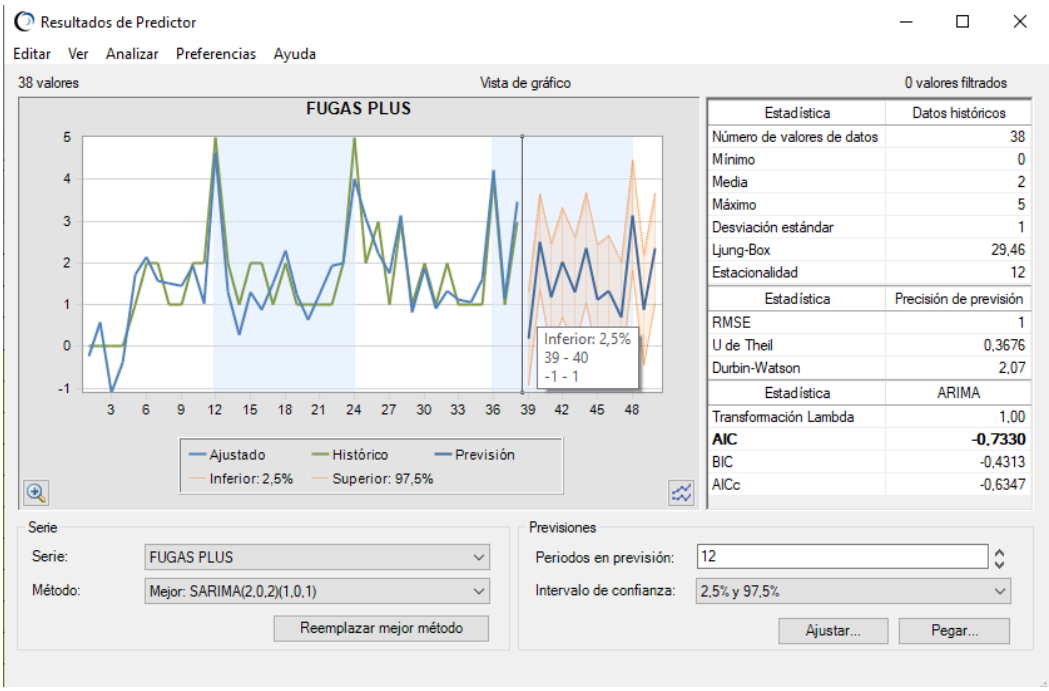


Imagen 97: *Proyección hasta Periodo 50 (Junio 2020) – Nivel de Fugas Mensuales Plan Plus*
Fuente: *Elaboración Propia*

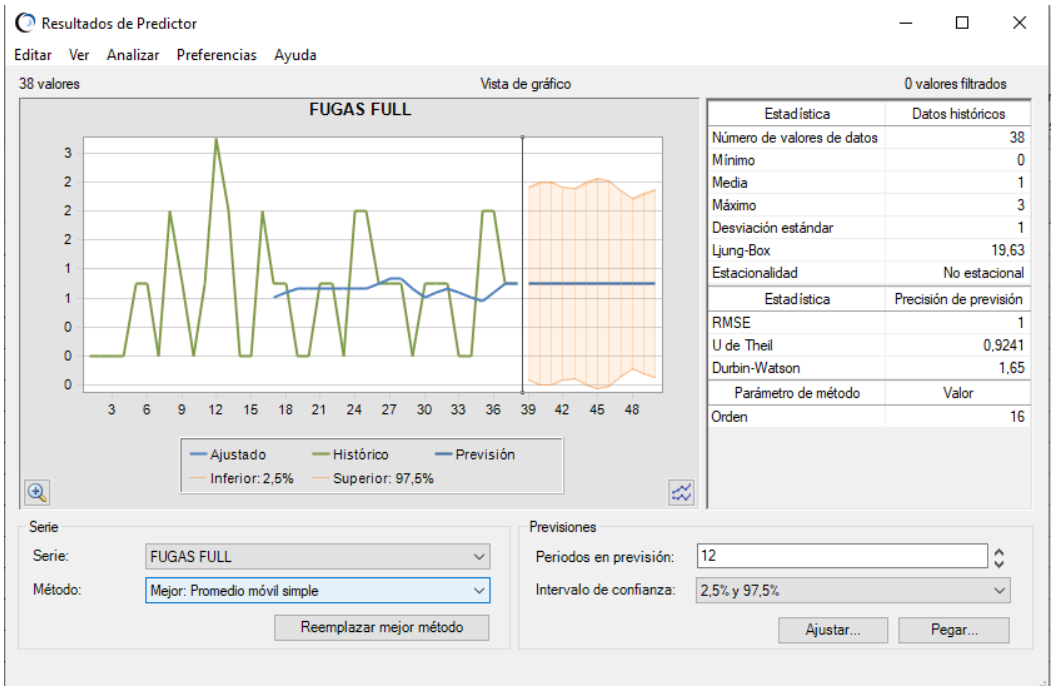


Imagen 98: *Proyección hasta Periodo 50 (Junio 2020) – Nivel de Fugas Mensuales Plan Full*
Fuente: *Elaboración Propia*