



Código	FPI-002
Objeto	Protocolo de presentación de proyectos de investigación SIGEVA UNLaM
Usuario	Director de proyecto de investigación
Autor	Secretaría de Ciencia y Tecnología de la UNLaM
Versión	1.0
Vigencia	10/10/2018

Unidad Ejecutora:
Dpto de Ciencias Económicas

Título del proyecto de investigación:
Construcción de Tablero de Control orientado a Pymes (2019-2020)

Programa de acreditación:
CyTMA2

Director del proyecto:
Mg Ernesto José Salvato

Co-Director del proyecto:

Integrantes del equipo:
Docentes-investigadores UNLaM:
Rossi Lina, Vázquez Miriam Carina, Avendaño Marcos José, Chaieb Marotta Elio Adrian Romero

Fecha de inicio:
01-01-2019

Fecha de finalización:
31-12-2020

Sumario

1. Cuadro resumen de horas semanales dedicadas al proyecto por parte de director e integrantes del equipo de investigación.....p. nº 2
2. Plan de investigación..... p. nº 2
3. Recursos existentes..... p. nº 15
4. Presupuesto solicitado.....p. nº 16

1. Cuadro resumen de horas semanales dedicadas al proyecto por parte de director e integrantes del equipo de investigación:

Rol del integrante	Nombre y Apellido	Cantidad de horas semanales dedicadas al proyecto
Director	Mg Salvato Ernesto José	18
Co-director		
Director de Programa		
Docente-investigador UNLaM	Rossi, Lina	14
Docente-investigador UNLaM	Vázquez, Carina Miriam	8
Docente-investigador UNLaM	Chaieb Marotta, Elio Adrian Romero	18
Graduado de la UNLaM	Avendaño, Marcos	4

2. PLAN DE INVESTIGACIÓN

3.1 Resumen del Proyecto:

Esta investigación va a enfocar como las organizaciones actuales mediante la utilización de herramientas gerenciales, y particularmente mediante la utilización de Tableros de Comandos puede llevar adelante las decisiones más importantes de la empresa.

Nuestra propuesta es generar un modelo de tablero de control que este basado en un “Modelo de negocio”, por la cual podamos ofrecer un producto totalmente innovador a cada uno de nuestros clientes.

El modelo de negocio describe cuales son las bases sobre las que una empresa crea, proporciona y capta valor.

El modelo va a estar orientado al funcionamiento de una concesionaria de automotores, en nuestro caso en particular “Volkswagen”, que va a permitir que la empresa pueda ofrecer un valor agregado a sus potenciales clientes. Vamos a enfocar nuestra investigación sobre indicadores multivariados que nos permita poder obtener información mas precisa de las necesidades reales de nuestros clientes.

He trabajado durante más de tres años en una concesionaria Volkswagen en el área de Gestión, que me permitió poder conocer en particular el modelo de negocio. La propuesta es poder trabajar sobre la “Imagen del Producto” cuyas variables serian: Funcionalidad – Fiabilidad y Facilidad de Uso. Además vamos a realizar un análisis del “Servicio de Postventa” que es la base para poder ofrecer un mejor servicio a nuestros clientes.

El modelo a desarrollar va a estar basado en ofrecer información en tiempo real, en cada una de las áreas operativas de la empresa.

3.2 Palabras clave: Administración, Gestión, Indicadores

3.3 Tipo de investigación:

3.3.1 Básica:

3.3.2 Aplicada: X

3.3.3 Desarrollo Experimental:

3.4 Área de conocimiento: 5.2 Economía y Negocios

3.5 Disciplina de conocimiento: 5.2.3 Negocios y Administración

3.6 Campo de aplicación: 12 – Otros Campos

3.7 Estado actual del conocimiento:

Existen algunas investigaciones sobre la temática de Tablero de Control orientado a PYMES a saber:

- 3.7.1 **Resumen de Tesis – “El Tablero de Control Integral: un modelo para la imagen de la Empresa” Registro ISSN 1851-3239 – Revista Rince Número 17 – Volumen 9 – Agosto 2018.** En el presente trabajo de tesis, aborda ciertos aspectos concretos sobre la importancia que tiene la información para el proceso decisorio de una empresa. Para ello nos basaremos inicialmente en el concepto de Sistema de Información Gerencial como un sistema que provee a los gerentes de todos los niveles y de todas las funciones, informaciones de todas las fuentes relevantes que son necesarias al gerente para tomar decisiones efectivas y oportunas en el planeamiento, dirección, y control de las actividades.
- 3.7.2 **SISTEMA DE SEGUIMIENTO Y CONTROL DEL SERVICIO VEHICULAR, EN EL TALLER DIESEL EXPRESS EN DINISSAN, BOGOTÁ - AUTORES EDGAR ALBERTO BECERRA VARGAS GERMÁN IDWER LAVERDE TARQUINO.** La última década en materia económica para el país, ha traído consigo unas cifras de crecimiento positivo para la mayoría de sectores productivos y económicos debido a innumerables fenómenos y acontecimientos. El automotriz ha sido uno de los sectores más beneficiados en las cifras de crecimiento y todas las actividades que dependen de este han tenido ventas jamás vistas en el mercado; por eso concesionarios como Distribuidora Nissan, quien comercializa automóviles pero también ofrece servicio postventa, ha tenido que hacer cambios profundos en la concepción del servicio de mantenimiento que presta en sus talleres, ya que su capacidad instalada está siendo probada por la gran cantidad de clientes que buscan un servicio de mayor calidad y más eficiente. Pero estos nuevos retos en el servicio hacen aparecer problemáticas internas de carácter administrativo y laboral dentro de los talleres, cuellos de botella, accidentes, saturación o poco aprovechamiento de recursos, hacen que muchas veces los procesos no sean llevados a buen término, y lo peor, que el cliente salga perjudicado y no se satisfagan sus necesidades. El sistema de control y seguimiento que se desarrolla en este proyecto de grado, más que una herramienta, pretende ser una orientación sistémica de excelencia y optimización de los recursos al interior del taller, en el cual todos los individuos que participan en él, salgan beneficiados, incluyendo al cliente, para quien este sistema será un valor agregado al servicio que se le presta; que lleve a la organización ser reconocida en el medio por su innovación y competitividad, así como ofrecer y demostrar como el sistema de seguimiento y control es otra herramienta dirigida a la rentabilidad del negocio.
- 3.7.3 **Diseño y Aplicación de Cuadro de Mando Integral a Nivel Operativo en IVECO Argentina S.A.** Autor NICOTRA PERASSI, Julian E. Matricula: 33888228. El presente proyecto se desarrolló en la empresa IVECO ARGENTINA S.A, la cual es una compañía de origen Italiano perteneciente al grupo CNH Industrial, dedicada a diseñar, fabricar y comercializar una amplia gama de vehículos. Este trabajo propone el diseño e implementación de un Cuadro de Mando Integral a nivel Operativo, ajustado y adecuado a los procesos de los sectores productivos, con el propósito de convertirse en una herramienta de gestión eficiente y eficaz. Para ello, en primer lugar se realizó un relevamiento de la situación actual a fin de comprender el funcionamiento de los procesos de cada sector productivo, con el objetivo de tener una mirada más holística de la problemática. Se realizaron entrevistas informales y cuestionarios a los supervisores, para que los mismos aporten sus puntos de vista sobre la situación. Se analizó el Cuadro de Mando existente a nivel gerencial, para recuperar las perspectivas expuestas y poder identificar las principales debilidades y fortalezas del mismo. Se utilizaron diversas herramientas de análisis buscando profundizar las problemáticas encontradas y determinar

sus causas. A partir del diagnóstico, se propuso un Cuadro de Mando Integral a Nivel Operativo que permita gestionar objetivos específicos para cada sector productivo. Se definieron en consecuencia los indicadores a utilizar, proponiéndose la metodología para la obtención de la información necesaria para su cálculo. Los resultados previstos con la aplicación de la nueva herramienta, posibilitan por un lado, una definición y comunicación de los objetivos de las perspectivas seleccionadas y por otro lado, viabilizan la delegación de las responsabilidades. Finalmente, logra que los supervisores se enfoquen en el análisis del Cuadro de Mando y en la posterior elaboración de planes de acción.

3.8 Problemática a investigar:¹

Consiste en la construcción de un tablero de control, que va a estar determinado por el tipo de pyme bajo análisis, en nuestro caso en particular el modelo de concesionario Volkswagen , como así también los sectores claves que se van analizar y posteriormente la medición que se va a realizar sobre cada uno de ellos.

Existen una serie de pasos que son fundamentales tener en cuenta a la hora de construir un tablero de control:

- ✓ **Definir la Estrategia que se va a seguir:** Este primer paso consiste en definir la estrategia existente y poderla estructurar en un “Mapa Estratégico”. El mapa estratégico permite describir la forma de como alcanzar el éxito. El libro de Kaplan y Norton permite ver y analizar la forma en como el mapa estratégico es la base para que la organización logre sus objetivos y logros. A medida que una organización avanzada hacia sus objetivos es muy probable que en algún momento necesite volver a definir su estrategia, por lo tanto el “Mapa Estratégico” va a permitir poder ver los cambios a realizar para poder redirigir la estrategia que se esta utilizando.
- ✓ **Identificar cuales van a ser los indicadores que se van a utilizar para el éxito de la empresa.** Cuando comenzamos a realizar un “Tablero de Control” debemos tener claro cuales van a ser los indicadores mas importantes a tener en cuenta. Es importante tener en cuenta que antes de seleccionar los indicadores debemos tener bien definido el mapa estratégico, el mismo es la base para posteriormente seleccionar los indicadores mas adecuados.
- ✓ **Identificar procesos, proyectos y mediciones.** El tablero es convertir la estrategia en acciones. Un importante resultado de cualquier proceso de Tablero de Comando debe ser el enlace entre la estrategia y lo que hacemos, es decir, los procesos en los que trabajamos diariamente. En el tercer paso, el equipo encargado del Tablero de Comando debería generar una pequeña lista de procesos fundamentales, identificar cuáles son críticos para cada objetivo estratégico del mapa de estrategia y luego asignar una calificación o ponderación a la capacidad de los procesos de lograr dicho objetivo. Esto permitirá que la organización identifique el impacto estratégico de cada proceso. Los procesos que tienen una alta ponderación pero ofrecen poco sustento constituyen riesgos de desempeño para la organización. De igual modo, a todos los procesos significativos se les debe asignar también una calificación o jerarquía basada en su impacto para mejorar el desempeño de cada objetivo estratégico. Idealmente, los proyectos ofrecerán mayor sustento a los procesos identificados como más débiles; de no ser así, la organización no ha alineado correctamente los proyectos con las necesidades estratégicas. Es muy común ver que del 40 al 60 % de los proyectos existentes no están vinculados con los objetivos estratégicos. Dichos proyectos deben interrumpirse de inmediato, de modo de no desviar recursos de aquellos que contribuirán a la ejecución de la estrategia. Al finalizar el paso 3, el equipo tendrá un análisis preliminar que mostrará la “brecha de ejecución”, es decir, la brecha que se abre entre lo que pide la estrategia y las capacidades de los procesos y proyectos existentes.

¹ <https://www.gestiopolis.com/5-pasos-crear-tablero-comando-excelencia/>

- ✓ **Crear los procesos del tablero de control.** Es necesario ir integrando (lentamente) el tablero con los demás procesos existentes, como por ejemplo, la planificación de responsabilidades y la financiera, y se deben realizar ciertos esfuerzos tendientes a cambiar el enfoque de la organización hacia el de una cultura basada en el desempeño. Se deben diseñar procesos para la recolección mensual de datos y comentarios de los “propietarios” de los objetivos. El Paso 4 consiste en determinar de dónde provienen los datos, quién redacta el comentario, cuándo debe hacerlo y cómo se publica. Del lado del proceso de gerencia, tal como lo afirman los doctores Kaplan y Norton en *Strategy-Focused Organization*, se deberá comenzar a hacer que la “estrategia sea un proceso continuo” y el “trabajo de todos”. Para ello, es fundamental agregar una nueva clase de reunión gerencial trimestral, un Proceso de gerencia estratégico, donde se revisen el mapa de estrategia y la ponderación de los objetivos para asegurar un seguimiento continuo y de la mejor manera posible para la organización. Sobre la base de trabajo realizado en el paso 3, la organización puede comenzar a vincular la estrategia en el nivel de equipo o empleado individual asignando las responsabilidades del caso para cada proceso y proyecto de sustento, que, a su vez, se vincula con cada objetivo estratégico.
- ✓ **Lanzamiento.** Es muy importante que el desarrollo del tablero de control se realice mediante la utilización de un prototipo. Esta metodología de desarrollo tiene la ventaja que se realiza en un periodo corto de tiempo. Es importante tener definidos los requerimientos del tablero que se quiera realizar. El lanzamiento del tablero tiene tres componentes a tener en cuenta:
 - Desarrollar una presentación a los efectos de poder determinar si el tablero de control cumple con los requerimientos que fueron definidos inicialmente.
 - Hacer que el equipo de gerencia respalde abiertamente el tablero de control.
 - Lograr un acuerdo sobre los próximos pasos a seguir.

Importancia de los tableros de control o Cuadro de Mando Integral (CMI)²

La mayoría de las empresas grandes lo utilizan para la planeación estratégica, tener información actualizada y accesible para el control del cumplimiento de sus objetivos y metas basados en criterios de medición y traducidos en indicadores para las diferentes áreas de la empresa.

El tablero de control es una metodología gerencial que sirve como herramienta para la planeación y administración estratégica de las empresas.

Es una aplicación de sistemas de autocontrol y mejora continua.

Lo podemos definir como una estructura de control de la administración y operación general de la empresa, cuya fortaleza radica en su filosofía de mejora continua y en el trabajo en equipo basado en una visión estratégica unificada.

Al implantar el tablero de control se utilizan criterios de medición e indicadores para controlar la eficiencia y eficacia en el cumplimiento de la visión, misión y objetivos de la empresa.

Facilita la toma de decisiones a los socios y ejecutivos de una empresa ya que se tiene la información de manera inmediata de las diferentes áreas y permite detectar inmediatamente las desviaciones de los planes, programas y estrategias y decidir las medidas correctivas.

El tablero de control mide el desempeño de la empresa en resultados financieros, atención, relación y satisfacción de los clientes, procesos internos, desarrollo y conocimiento.

² <https://www.gestiopolis.com/importancia-de-los-tableros-de-control-o-cuadro-de-mando-integral/>

Facilita el control de los resultados financieros, midiendo simultáneamente el avance en el desarrollo de capacidades y la adquisición de activos intangibles relaciones con clientes, habilidades y motivación de los colaboradores, introducción de productos innovadores, etcétera, requeridos para competir con éxito.

Pone énfasis en los indicadores financieros y no financieros y los incluye en el sistema de información para todos los niveles jerárquicos de la empresa.

Permite vigilar y ajustar la puesta en marcha de las estrategias y realizar oportunamente cambios fundamentales en las mismas.

Los objetivos en el tablero de control se derivan de un proceso vertical impulsado por el objetivo general y la estrategia de la empresa.

Los objetivos principales del tablero de control son:

- Medir los avances y cumplimiento de la visión, la misión, los valores, los objetivos y las estrategias de la empresa.
- Alinear los indicadores y las metas de la dirección con la cadena de valor de la empresa y los indicadores y metas de las áreas.
- Integrar el plan estratégico de la empresa con los planes operativos de las áreas.
- Alinear horizontalmente metas e indicadores de resultados e indicadores de procesos, con el plan estratégico.
- Crear tableros de control para cada área y alinearlos con el tablero de control de la dirección.
- Desarrollar el tablero de control individual de cada puesto alineado con el tablero de control del nivel jerárquico inmediato superior.
- Identificar los diferentes tipos de indicadores existentes en un proceso (Indicadores de entrada, de salida, de eficiencia, de eficacia, de calidad, productividad, impacto y cultura).
- Sincronizar los objetivos y metas de la dirección general con las demás áreas.
- Alineamiento y realineamiento de la empresa a los cambios tecnológicos y de mercado.
- Orientar los esfuerzos hacia la satisfacción de las necesidades de los clientes, empleados, proveedores, comunidad y accionistas.

El tablero de control cuando de un “sistema de indicadores” pasa a ser un “sistema de administración”, es cuando aporta sus máximos beneficios.

La parte más complicada es generar los indicadores útiles de cada área y proceso que permitan medir objetivamente el logro de los objetivos y metas.

El fin primordial de emplear normas e indicadores es el de poder evaluar en términos cualitativos y cuantitativos la administración y operación de la empresa.

La “norma” es la mejor práctica en el ramo: el nivel deseado de rendimiento y el “indicador” es el nivel real de rendimiento obtenido.

La diferencia entre lo deseado y lo real es lo que origina una causa que son los factores que ocasionan la variación respecto de la norma de rendimiento que puede ser favorable o desfavorable y un efecto que es el impacto de la variación de los resultados esperados.

Lo que se busca es explorar diferentes alternativas para derivar las causas y efectos propios a los hallazgos y traducirlas en recomendaciones preventivas o correctivas, según sea el caso.

Conocer los hallazgos a tiempo puede ser trascendente para tomar decisiones oportunas.

El grupo de evaluación deberá definir los indicadores que se usarán durante la etapa de ejecución.

La comparación entre los indicadores reales y las normas de rendimiento establecidas es la base para detectar hallazgos. Hay que medir lo vital y no lo trivial.

Características que debe reunir un indicador

- Objetividad en los indicadores cualitativos.
- Precisión en los indicadores cuantitativos.
- Compatibilidad con otros indicadores.
- Que sea relevante para la toma de decisiones.
- Lógico, factible, fácil de medir e interpretar.
- Oportuno, confiable y verificable.
- Aceptado por los responsables, directivos y/o funcionarios de la empresa.
- Comparable con empresas del mismo giro.

Formulación de los indicadores

- Es necesario definir el objetivo que se pretende alcanzar.
- Deben enfocarse preferentemente hacia la medición de resultados.
- Estar acordados mediante un proceso participativo.
- Formulación mediante el método deductivo.
- Implantación por el método inductivo. Validación a través del establecimiento de normas de comportamiento de lo que se está midiendo.

3.9 Objetivos:

Objetivo general:

- Desarrollar y diseñar un prototipo de tablero de control orientado a la industria automotriz, y que sirva a la gerencia media y directorio a tomar decisiones mas eficientes. Por otro lado capacitar a los integrantes de la cátedra de sistemas de información en el diseño y desarrollo del tablero de control.

Objetivo Específicos:

- Desarrollar un prototipo de tablero de control bajo arquitectura cliente/ servidor. Dicho de otra forma un conjunto de clientes o nodos se pueden conectar a la misma fuente de información (Servidor de Datos).
- Poner realizar prácticas supervisadas explicando los diferentes diseños de tableros de control, como así también las áreas críticas de las empresas donde se debe trabajar con información en tiempo real para la toma de decisiones.
- Capacitación en las empresas pymes en el uso de la herramienta desarrollada en esta investigación.

3.10 Marco teórico:

Abordar el tema desde la optica de la “**Inteligencia Empresarial**”³

El término **inteligencia empresarial** se refiere al uso de datos en una empresa para facilitar la toma de decisiones. Abarca la comprensión del funcionamiento actual de la empresa, bien como la anticipación de acontecimientos futuros, con el objetivo de ofrecer conocimientos para respaldar las decisiones empresariales.

Las herramientas de inteligencia se basan en la utilización de un sistema de informacion de inteligencia que se forma con distintos datos extraídos de la producción, con información relacionada con la empresa o sus ámbitos, y con datos económicos.

Mediante las herramientas y técnicas ETL (Del inglés "Extract, transform & Load"), o ETC (equivalente en Castellano: "extracción, transformación y carga"), se extraen los datos de distintas fuentes, se depuran y preparan (homogeneización de los datos), para luego cargarlos en un almacen de datos.

La vida o el periodo de éxito de un software de inteligencia de negocios dependerá únicamente del éxito de su uso en beneficio de la empresa; si esta empresa es capaz de incrementar su nivel financiero-administrativo y sus decisiones mejoran la actuación de la empresa, el software de inteligencia de negocios seguirá presente mucho tiempo, en caso contrario será sustituido por otro que aporte mejores y más precisos resultados.

Finalmente, las herramientas de inteligencia analítica posibilitan el modelado de las representaciones basadas en consultas para crear un tablero de control que sirve de base para la presentación de informes.

BUSINESS INTELLIGENCE

De acuerdo a su nivel de complejidad se pueden clasificar las soluciones de Business Intelligence en:

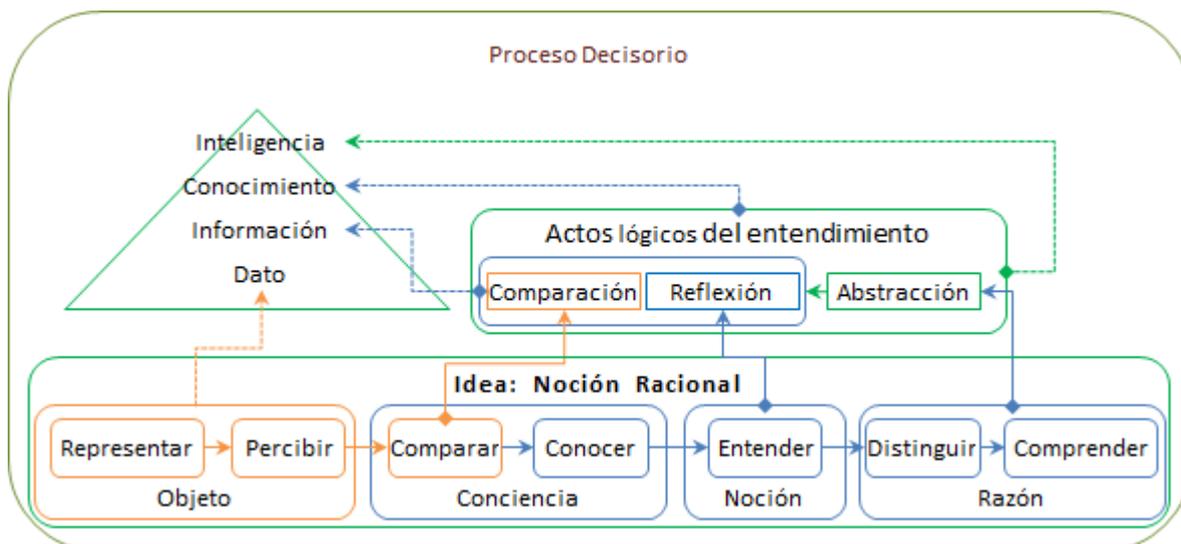
Informes

- Informes predefinidos
- Informes a medida
- Consultas (*Query*) / Cubos OLAP (*On-Line Analytic Processing*).
- Alertas

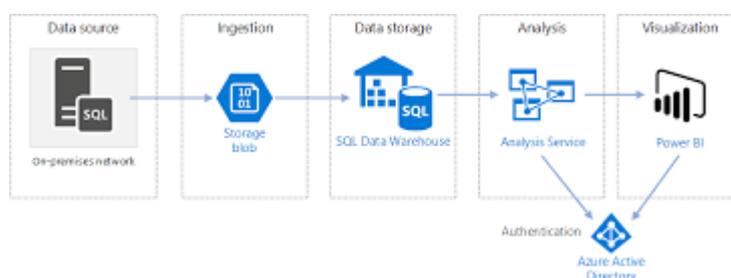
Análisis

- Análisis estadístico
- Pronósticos (*Forecasting*)
- Modelado predictivo o Minería de datos (*Data Mining*)
- Optimización
- Minería de Procesos

³ https://es.wikipedia.org/wiki/Inteligencia_empresarial



Inteligencia Empresarial – Del dato a la Inteligencia ⁴



Business Intelligence - Gestión del Conocimiento

⁴ <http://www.leva.com.ar/inteligencia.htm>

3.11 Hipótesis de trabajo:

Se ha previsto en el marco del siguiente proyecto de investigación la siguiente hipótesis de trabajo:

Desarrollar un diseño preliminar y prototipo de un tablero de control de un concesionario de automotores Volkswagen. Capacitar mediante eventos o seminarios a todos los alumnos en la UNLAM interesados en el tema. Proponer a las empresas pymes el asesoramiento e implementación del tablero de control para poder lograr un mejor nivel decisorio en las diferentes áreas gerenciales.

3.12 Metodología:

La característica dominante de este proyecto de investigación es el desarrollo de un prototipo de tablero de control, con arquitectura cliente servidor. Las características del proyecto es la siguiente:

3.12.1 Realizar un relevamiento de las áreas más importantes de la organización bajo estudio, a los efectos de poder determinar los indicadores mas adecuados en cada una de sus áreas operativas y nivel gerencial para la toma de decisiones.

3.12.2 En base a la información obtenida en el punto anterior realizar el modelado de datos “Entidad – Relación”. Esta técnica consiste en definir las tablas o almacenes de datos que van a conformar los diferentes flujos de información de la aplicación.

3.12.3 Una vez definido el modelado “Entidad – Relación” se debe desarrollar las diferentes consultas y listadores que van a conformar la aplicación. Las mismas son desarrolladas con SQL server, también conocido como lenguaje estructurado de consultas.

3.12.4 Posteriormente se deben construir las Interfases del sistema, las mismas consisten en la interfase de ingreso de datos, interfase de consulta e interfase de salida de información.

3.12.5 Construcción del menú de la aplicación, y pruebas del sistema.

3.13 Bibliografía:

Herramientas de Gestión – Como Construir un Tablero de Comando – Autor: Algier, Guillermo Raúl – Editorial: Aplicación – Idioma: Castellano

Tablero de Comando en las PyMEs – Autor: J Scali, G Tapia – Argentina- Editorial:OMICRON, 2011

Tablero de Comando– Los 10 pasos para construirlo, el ejemplo de una PYME. – Autor: RE Biasca - R. Biasca & Asociados: Buenos Aires

Tablero Integral de Comando Desarrollo-Análisis - Balanced Scorecard (B.S.C.) - Economic Value Added(E.V.A) - Activity-Based Costing (A.B.C.) – Autor: América Alicia Irazabal – Editorial: Aplicación Tributaria S.A.

Control de Gestión y Tablero de Comandos - Del diagnóstico a la acción Su aplicación en la Pyme, el negocio electrónico, el estado y la educación. – Autores: Alfredo Perez Alfaro - Signo Vital – Ediciones Digitales

El cuadro de mando integral: The balanced scorecard – Autores: Robert S. Kaplan, David P. Norton - 2014 – Harward Busines Press

Control de gestión empresarial – Autor: Juan F. Pérez-Carballo Veiga – 2013 – Esic

Tablero de control: organizando información para crear valor - Alberto M. Ballvé - 2000 - 505375174

Abraham, S. (2001). *Fundamentos de Bases de Datos*. España: Mc Graw Hill.

Alarcón, V. F. (2006). *Desarrollo de Sistemas de Información: Una Metodología basado en el Modelado*. Barcelona: Ediciones UPC.

Belohlavek, P. (2005). *Antropología unicista de Mercado: Su Abordaje Como Sistema Complejo*. Buenos Aires: Blue Eagle Group.

Bertalanffy, L. v. (1992). *Teoría general de los sistemas : fundamentos, desarrollo, aplicaciones*. México: Fondo de Cultura Económica.

Bunge, M. (2009). Dos enfoques de la Ciencia: Sectorial y Sistemico. *Real Academia de Ciencia*.

Custodio, I. (1983). Avaliação de sistemas de informação: um modelo para auxiliar na escolha de métodos e técnicas. *Revista de Administração*

Davis, G. B. (1989). *Sistemas de Información Gerencial*. Mexico: Mc Graw-Hill.

Emery, J. C. (1990). *Sistemas de información para la dirección. El recurso estratégico crítico*. Madrid: Ediciones Díaz de Santos.

Harold, D. (1999). *Microsoft Visual Basic 6*. Madrid: Anaya - Multimedia.

International Organization for Standardization. (2010). *Evaluación de Concepto de Calidad de Software*. Argentina: ISO.

Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (1996). *Translating Strategy into Action. The Balanced Scorecard*. Estados Unidos: Harvard Business Press.

Kendall E Kenneth, K. J. (1997). *Analisis y Diseño de Sistemas*. Mexico: Pearson.

Krajewski Lee J, ,. R. (2000). *Administración de Operaciones: Estrategia y analisis*. Mexico: Pearson Educación

Ramez A. Elmasri, S. B. (2002). *Fundamentos de Sistemas de Bases de Datos*. Madrid: Addison Wesley.

Rumbaugh, J. (2001). *Object - Oriented Modeling and Design*. United States: Printice Hall.

Simon, H. A. (1963). *A capacidade de decisão e de liderança*. Sao Paulo: Fundo de Cultura.

Jordi Conesa Caralt - Introducción al Business Intelligence - Editorial: El Ciervo 96 SA

Modelado predictivo para la inteligencia de negocios / Predictive Modeling for Business Intelligence EISENBRAUNS, Jul 2, 2015 -

[Inteligencia de Negocios y Toma de Decisiones \(3a. Edición\) Ramiro Rollano P.](#)
CreateSpace Independent Publishing Platform, 2016

3.14 Programación de actividades (Gantt):

Actividades en el 1er Año (2019)	M 1	M 2	M 3	M 4	M 5	M 6	M 7	M 8	M 9	M 10	M 11	M 12
1 Temática General de Desarrollo del Tablero de Control	x	x										
2 Antecedentes Generales y Sistemas Gerenciales	x	x										
3 Sistemas de Información como soporte general en el manejo de información de los Sistemas Gerenciales			x	x								
4 Antecedentes Bibliográficos				x								
5 Relevamiento de Información					x							
6 Recolección de Datos						x						
7 Definición de Áreas Estratégicas - Definición de Indicadores							x					
8 Definición de Construcción del Prototipo								x	x			
9 Diseño del Prototipo									x			
10. Construcción del Repositorio de Datos del Prototipo										x		
11. Construcción de las Bases de Datos del Prototipo – Bases Maestros y Bases Transaccionales.											x	
12 Elaboración del Informe de avance y rendición de gastos												x

Responsables:

Tarea: 1 – 4 Rossi Lina – Vazquez Carina – Avendaño Marcos. - Chaieb Marotta Elio Adrian Romero

Tarea: 5 – 8 Rossi Lina – Vazquez Carina – Avendaño Marcos – Ernesto Salvato - Chaieb Marotta Elio Adrian Romero

Tarea: 9 – 12 Ernesto Salvato

Actividades en el 2do Año (2020)	M 1	M 2	M 3	M 4	M 5	M 6	M 7	M 8	M 9	M 10	M 11	M 12
1 Modelado Entidad - Relación	x											
2 Arquitectura del Prototipo – Cliente / Servidor		x										
3 Construcción de las Interfases de Entrada de			x	x								

3.15 Resultados en cuanto a la producción de conocimiento:

Finalizado el proyecto se espera haber alcanzado una evaluación preliminar del alcance y eficacia didáctica y experiencia de uso del Tablero de Control orientado a Pymes que fue realizado por Docentes de la materia “Sistemas de Información” del Departamento de Ciencias Económicas de la UNLaM

3.16 Resultados en cuanto a la formación de recursos humanos:

En primer término haber alcanzado una capacitación en el uso del tablero de control y su fundamentación didáctica por parte del equipo de investigación del proyecto, y en segundo término haber logrado capacitar a los docentes de la materia “Sistemas de Información”.

La idea fundamental es realizar “Prácticas Supervisadas” a los efectos que las personas que participan puedan conocer en profundidad el funcionamiento del “Tablero de Control”.

3.17 Resultados en cuanto a la difusión de resultados:

Realización de conferencias sobre la utilización global del “Tablero de Control” en la cual las personas puedan conocer todas las bondades de la utilización del tablero de control.

3.18 Resultados en cuanto a transferencia hacia las actividades de docencia y extensión:

Convocar a Docentes del área de administración que estén interesados en esta temática de construcción de “Tableros de Control orientados a Pymes”.

3.19 Resultados en cuanto a la transferencia de resultados a organismos externos a la UNLaM:

3. RECURSOS EXISTENTES

Descripción / concepto	Cantidad	Observaciones

4. PRESUPUESTO SOLICITADO

4.1 ORÍGENES DE LOS FONDOS SOLICITADOS	Monto solicitado
4.1.1 Recursos propios (UNLaM)	3.500,00\$
4.1.2 Provenientes del CONICET	0,00\$
4.1.3 Provenientes de la ANPCyT (FONCYT, FONTAR, y otros)	0,00\$
4.1.4 Provenientes de otros Organismos Nacionales y Provinciales	0,00\$
4.1.5 Provenientes de Organismos Internacionales	0,00\$
4.1.6 Provenientes de otras Universidades Públicas o Privadas	0,00\$
4.1.7 Provenientes de Empresas	0,00\$
4.1.8 Provenientes de Entidades sin fines de lucro	0,00\$
4.1.9 Provenientes de fuentes del exterior	0,00\$
4.1.10 Otras fuentes (consignar)	0,00\$
Total de fondos solicitados	3500,00\$
4.2 ASIGNACIÓN DE FONDOS POR RUBRO	Monto solicitado
a) Bienes de consumo:	0,00\$
a.1)	0,00\$
Subtotal rubro Bienes de consumo	0,00\$
b) Equipamiento:	0,00\$
b.1)	0,00\$
Subtotal rubro Equipamiento	0,00\$
c) Servicios de Terceros:	0,00\$
c.1)	0,00\$
Subtotal rubro Servicios de Terceros	0,00\$
d) Participación en Eventos científicos:	0,00\$
d.1)	0,00\$
Subtotal rubro Participación en Eventos Científicos	0,00\$
e) Trabajo de campo:	0,00\$
e.1)	0,00\$
Subtotal rubro Trabajo de campo	0,00\$
f) Bibliografía:	3.500,00\$
f.1)	0,00\$
Subtotal rubro Bibliografía	3.500,00\$
g) Licencias:	0,00\$
g.1)	
Subtotal rubro Licencias	0,00\$
h) Gastos administrativos de cuenta bancaria:	0,00\$
h.1)	0,00\$
Subtotal rubro Gastos administrativos de cuenta bancaria	0,00\$
Total presupuestado	3.500,00\$

INFORME FINAL

PROYECTO: CONSTRUCCION TABLERO DE CONTROL ORIENTADO A PYMES

DESARROLLO AÑO 2020

Durante el transcurso del año 2020 hemos realizados dos aplicaciones de desarrollo de tableros de control a saber:

1. Proyecto desarrollo tablero de control sector de Ventas.
2. Proyecto desarrollo tablero de control sector de posventa.

Para el proyecto de ventas se tomó una empresa de venta de electrodomésticos.

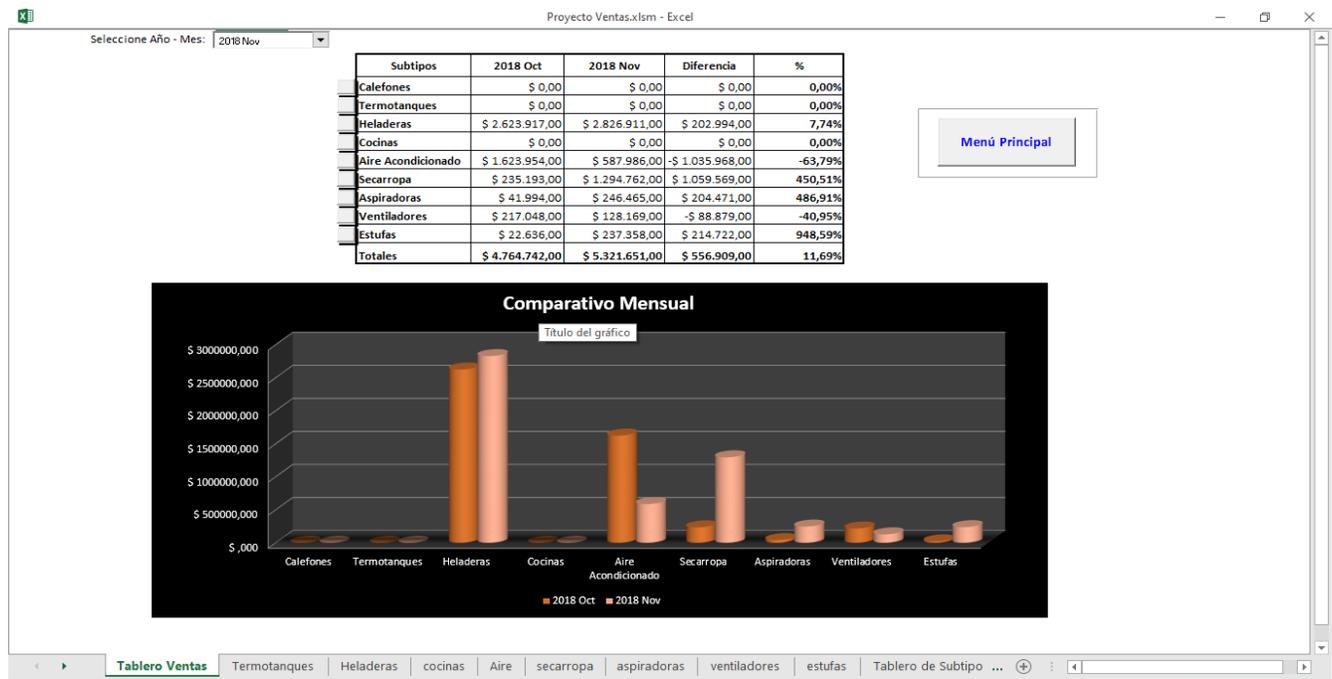
Por lo tanto, las partes componentes del mismo son las siguientes:

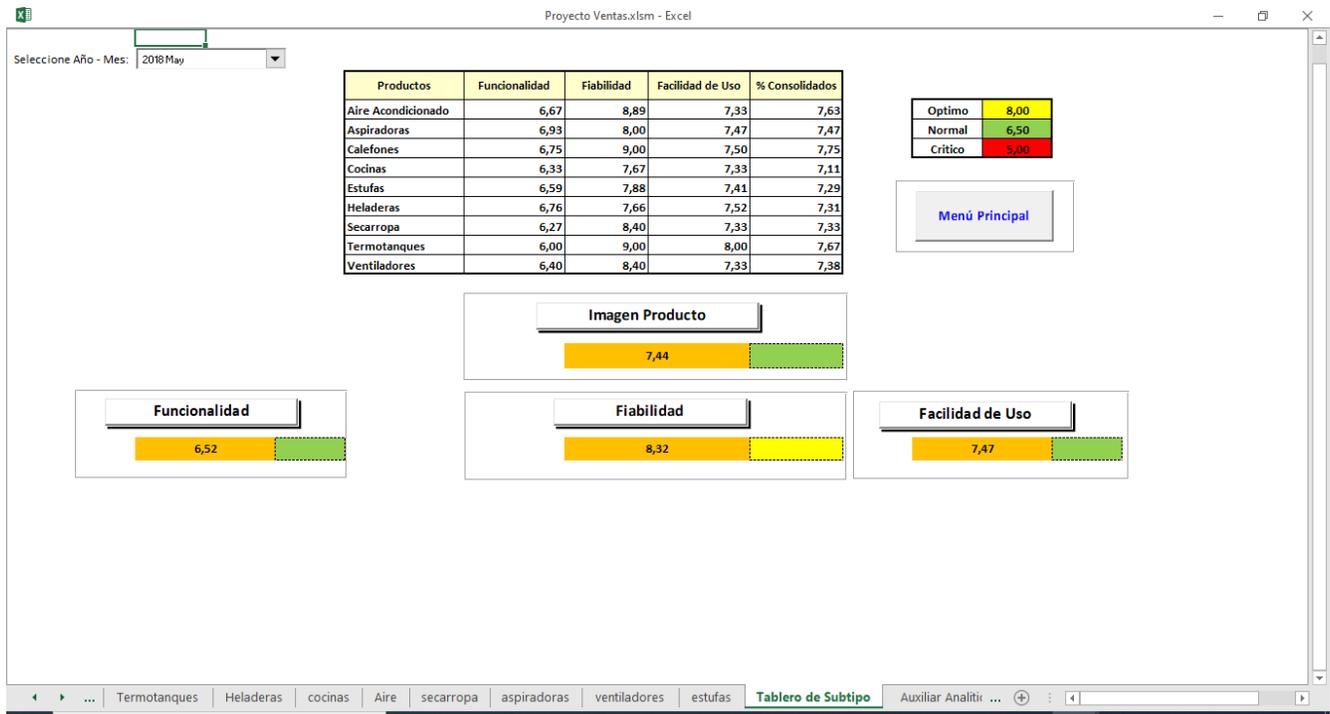
- Recopilación de información utilizando cuestionarios on-line
- Construcción del repositorio de datos.
- Creación del modelado de datos
- Generación de la aplicación tomando como base un indicador multivariado “Imagen del Producto” compuesto por: Funcionalidad – Fiabilidad – Facilidad de Uso.

El proyecto de ventas está conformado con los siguientes tableros:

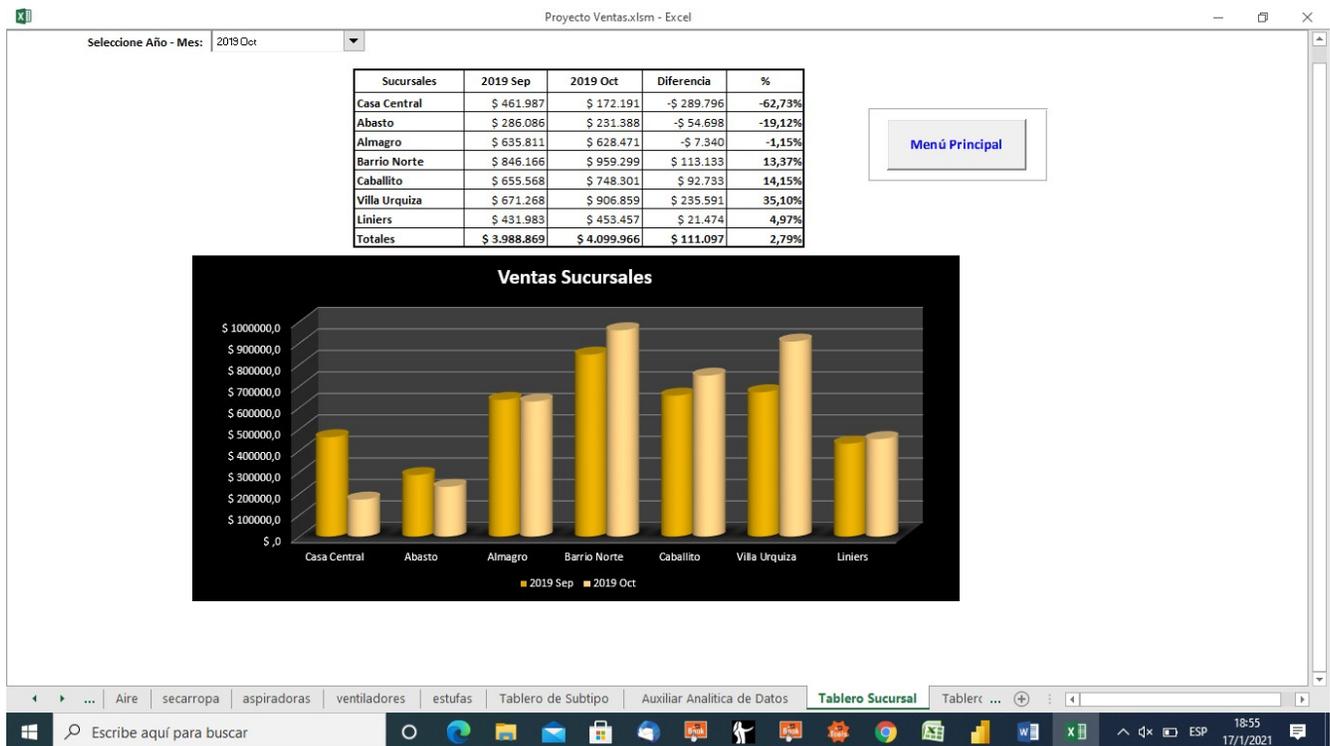
- Tablero de Ventas. De este tablero existe la posibilidad de poder analizar la apertura por cada subtipo.
- Tablero Indicador “Imagen del Producto”
- Tablero Sucursal
- Tablero Vendedores

A continuación, vemos la imagen de cada uno de ellos:

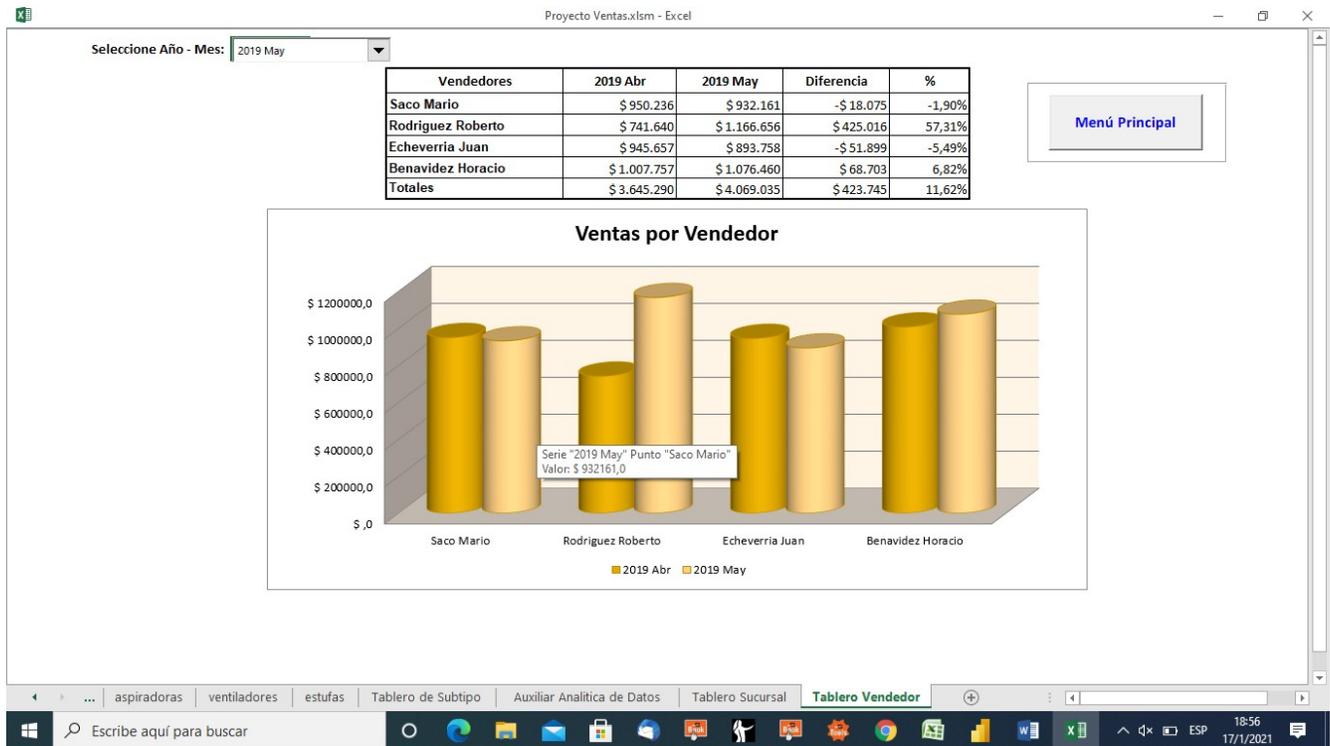




Tablero Imagen del Producto



Tablero Sucursales



Tablero Vendedores

Proyecto Servicio de Posventa

Para el proyecto de servicio de posventa se tomó una empresa de venta de electrodomésticos.

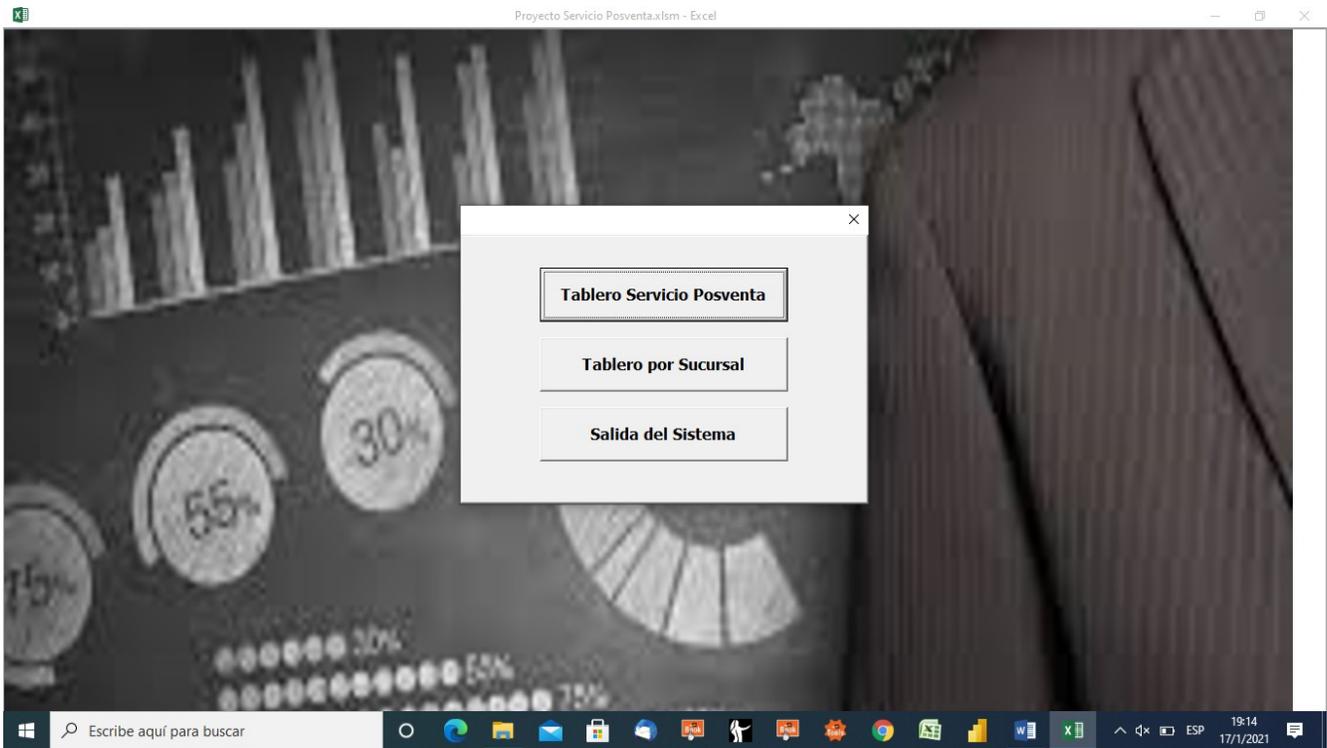
Por lo tanto, las partes componentes del mismo son las siguientes:

- Recopilación de información utilizando cuestionarios on-line
- Construcción del repositorio de datos.
- Creación del modelado de datos
- Generación de la aplicación tomando como base un indicador multivariado "Satisfacción del Cliente" compuesto por: Confiabilidad – Responsabilidad – Seguridad

El proyecto de servicio posventa está conformado con los siguientes tableros:

- Tablero Servicio Posventa.
- Tablero por sucursal

A continuación, vemos la imagen de cada uno de ellos:



Menú Principal

Proyecto Servicio Posventa.xlsm - Excel

TABLERO DE CONTROL - POSVENTA - LINEA DE PRODUCTOS

Seleccionar Año - Mes: 2019 Jun

Línea Productos	Confiabilidad	Responsabilidad	Seguridad	% Consolidados
Aire Acondicionado	6,56	8,40	7,76	7,57
Aspiradoras	6,33	7,33	7,67	7,11
Calefones	0,00	0,00	0,00	0,00
Cocinas	0,00	0,00	0,00	0,00
Estufas	6,67	8,00	7,33	7,33
Heladeras	6,58	8,21	7,50	7,43
Secarropa	6,33	8,33	7,33	7,33
Termotanques	0,00	0,00	0,00	0,00
Ventiladores	6,53	8,47	7,20	7,40

Optimo	8,00
Normal	6,50
Critico	5,50

Menú Principal

Sastifación del Cliente

7,36

Confiabilidad

6,50

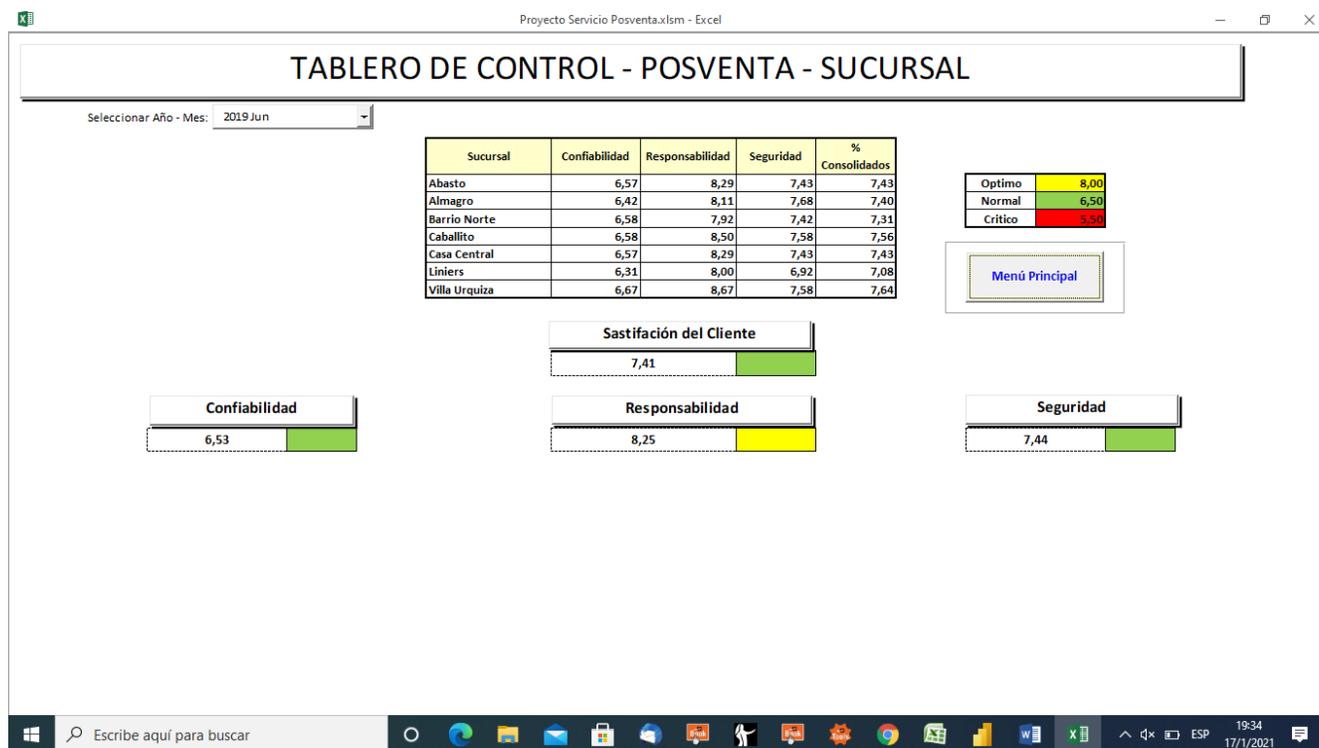
Responsabilidad

8,12

Seguridad

7,47

Tablero Línea de Productos



Tablero por Sucursal

Artículos publicados en la revista Rince

1. Aplicación del Tablero de control como herramienta para la toma de decisiones
2. Aplicación del Tablero de control y minería de datos como herramienta para el análisis del área de ventas.

A continuación, vamos a realizar un resumen de cada una de ellas.

Resumen artículo numero 1

El presente artículo tiene por objetivo determinar cómo las organizaciones actuales mediante la utilización de esta herramienta de gestión pueden llevar adelante las decisiones más importantes. Los diferentes tableros que conforman el cuadro de mando integral están conformados por indicadores simples, siendo así que el objetivo fundamental del presente artículo es el desarrollo de un modelo de tablero de comando multivariado para la gerencia por la cual se le permita conocer en tiempo real los principales indicadores que hacen al funcionamiento de la organización. Para el trabajo se asume como indicador principal «Imagen del Producto», que a su vez estará conformado por otros indicadores como son el de «Funcionalidad», el de «Fiabilidad» y el de «Facilidad de Uso». Los datos fueron recopilados mediante la utilización de encuestas, esto nos permite analizar cada uno de los componentes en forma individual, y luego en forma conjunta para poder obtener el indicador principal «Imagen del Producto». La metodología aplicada fue desarrollar un sistema de información, basado en Indicadores multivariados.

Resumen articulo numero 2

El presente artículo tiene por objetivo principal determinar cómo las organizaciones mediante la utilización de inteligencia de negocios y aplicando minería de datos logran tomar decisiones eficientes. El objetivo fundamental de este artículo es trabajar sobre indicadores multivariados que permiten un nivel de análisis mucho más profundo, dado que está conformado por indicadores simples. Para el trabajo se asume como indicador principal «Imagen del Producto», que a su vez estará conformado por otros indicadores como son el de «Funcionalidad», el de «Fiabilidad» y el de «Facilidad de Uso». Los datos fueron recopilados mediante la utilización de encuestas on line, esto nos permite analizar cada uno de los componentes en forma individual, y luego en forma conjunta para poder obtener el indicador principal «Imagen del Producto». La metodología aplicada fue desarrollar un sistema de información, basado en Indicadores multivariados. La información obtenida mediante las encuestas se analiza posteriormente aplicando minería de datos, a los efectos de poder predecir las variables bajo estudio.

Publicación de material didáctico sistematizado

1. Generación de archivos DSN para la construcción de tableros de control
2. Tablas dinámicas con conexión a bases externas.
3. Tablas dinámicas en Excel con listas.

A continuación, vamos a realizar un pequeño resumen de cada uno de ellos.

Resumen articulo numero 1

Este material resume como mediante la utilización de archivos DSN se puede ubicar mucho más rápido la base de datos que contiene la información.

Resumen articulo numero 2

Este material resume el funcionamiento de las Tablas dinámicas con conexión a bases de datos externas. El mismo sirve como base para por construir proyectos de tablero de control, dado que las transacciones están almacenadas en bases de datos externas.

Resumen articulo numero 3

Este material sirve como base para la construcción de tableros de control.

Capacitación a Investigadores

Durante el transcurso del año 2020 estuve capacitando a los investigadores básicamente en dos temas: Business Intelligence y minería de datos.

Investigadores

Carina Vázquez de Sowa

Rossi Lina

Pasantes

Avendaño Marcos

Ferreiro Gabriel.

Durante el mes de noviembre 2020 participamos en la 3ra Jornada de Intercambio en Investigación desarrollada en la UNLAM, donde se realizó la exposición y fundamentos del proyecto en su totalidad.