

UNIVERSIDAD TÉCNICA FEDERICO SANTA MARÍA

INGENIERÍA EN DISEÑO DE PRODUCTOS

VALPARAÍSO - CHILE



DISEÑO Y EVALUACIÓN DE EXPERIENCIA DE USUARIO DE DASHBOARD
PARA MONITORIZACIÓN DE MOTOR PRICING

DANIEL ALEJANDRO SILVA GONZÁLEZ

MEMORIA DE TITULACIÓN PARA OPTAR AL TÍTULO DE INGENIERO EN DISEÑO DE PRODUCTOS

PROFESOR GUÍA: LEONARDO MADARIAGA

MARZO – 2022

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, quiero agradecer a mi madre por potenciar en mí cada una de mis habilidades y siempre dar lo mejor en favor de mi éxito. También quiero agradecer a Juan Neira y mi abuela quienes me han apoyado incondicionalmente sobre todo en este proceso tan importante. Agradezco a Camila Garces por el inmenso apoyo durante toda esta etapa de mi vida. Quiero también valorar la constante ayuda y preocupación de Isidora acuña, Ivania Sepúlveda Benjamín Reyes, Paula Calderón y Fernanda Apablaza a lo largo de toda la carrera.

Para mi madre.

En la presente memoria y bajo el contexto del proyecto “Pricing Regular Supermercados Perú” (Proyecto que busca la optimización de precios de los productos vendidos por dos cadenas de supermercados) del área Advanced Analytics de la empresa multinacional Cencosud, se solicita generar herramientas graficas que permitan evaluar el desempeño del proyecto y faciliten la toma de decisiones rápidas y efectivas.

Para dar solución a este proyecto se diseñaron 2 dashboards dedicados para distintos KPI del proyecto Pricing SMK Perú

El primero entendido como Forecast, se enfoca en poner a disposición del usuario elementos gráficos que permitan visualizar de forma dinámica, la comparativa entre datos como el pronóstico de venta y las ventas reales. Esta herramienta le permite al usuario filtrar la información tanto por periodo como a nivel local y categoría de productos.

El segundo dashboard dedicado a la elasticidad, logra visualizar el recuento de esta variable en determinados intervalos de valores de esta mediante un histograma, así como las

elasticidades cruzadas a nivel [SKU](#) mediante diagrama [heatmap](#). Esta herramienta permite el filtro por fecha, a nivel de local, categoría y [SKU](#)..

Para llevar a cabo estas soluciones se realizó un proceso de diseño enfocado en atender el contexto del proyecto, sus usuarios y requerimientos técnicos, estéticos y de experiencia de usuario. En este proceso se contó con comunicación directa y sistemática tanto con el equipo de trabajo como con los usuarios, esto permitió la constante iteración y validación de las propuestas.

Finalmente, las propuestas validadas por el equipo fueron construidas en la plataforma Power BI dando como resultado prototipos funcionales alimentados con [data dummy](#) a los cuales se tiene acceso mediante un enlace web. Ambas soluciones fueron diseñadas en base a lineamientos estéticos de la empresa pensando en la futura implementación de una suite de servicios interconectados.

ABSTRACT

In this report and under the context of the project "Pricing Regular Supermercados Perú" (Project that seeks to optimize prices of products sold by two supermarket chains) of the Advanced Analytics area of the multinational company Cencosud, it is requested to generate graphic tools that allow evaluate project performance and facilitate quick and effective decision-making.

To provide a solution to this project, 2 dedicated dashboards were designed for different KPIs of the Pricing SMK Peru project.

The first, understood as Forecast, focuses on making graphic elements available to the user that allow them to dynamically visualize the comparison between data such as the sales forecast and actual sales. This tool allows the user to filter the information both by period and at the local level and product category.

The second dashboard dedicated to elasticity manages to visualize the count of this variable in certain intervals of its values through a histogram, as well as cross-elasticities at the SKU level through a heatmap diagram. This tool allows you

to filter by date, at the local, category and SKU level.

To carry out these solutions, a design process was carried out focused on addressing the context of the project, its users and technical, aesthetic and user experience requirements. In this process there was direct and systematic communication both with the work team and with the users, this allowed the constant iteration and validation of the proposals.

Finally, the proposals validated by the team were built on the Power BI platform, resulting in prototypes.

functional data fed with dummy data which can be accessed through a web link. Both solutions were designed based on the company's aesthetic guidelines with the future implementation of a suite of interconnected services in mind.

Alto nivel: Vista general de un tema.

Retail: Venta al por menor o comercio minorista

Bienes corporales: “cosas corporales que pueden transportarse de un lugar a otro, ya sea moviéndose a sí mismo por fuerza externa” (Diccionario Básico Tributario Contable, s. f.)

SKU: (Stock-keeping unit Código) asignado a un elemento para poder identificarlo

Omnicanalidad: Diferentes canales, tanto físicos como digitales, para la interacción con clientes.

Big data: conjuntos de datos o combinaciones de conjuntos de datos cuyo tamaño (volumen), complejidad (variabilidad) y velocidad de crecimiento (velocidad) dificultan su captura, gestión, procesamiento o análisis mediante tecnologías y herramientas convencionales.

Data Dummy: Datos ficticios para reservar espacio donde los datos reales están nominalmente presentes.

Business Intelligence: habilidad para transformar los datos en información, y la información en conocimiento, de forma que se pueda optimizar

el proceso de toma de decisiones en los negocios.

Forecast: Pronóstico.

KPI: medida del nivel del rendimiento de un proceso.

Reportería de alto impacto:

Wireframes: esquema de página o plano de pantalla, es una guía visual que representa el esqueleto o estructura visual de un sitio web.

Dashboard: herramienta superpotente para obtener información de los datos y centralizar los KPI.

AGRADECIMIENTOS 3

DEDICATORIA..... 4

RESUMEN EJECUTIVO 5

ABSTRACT 7

GLOSARIO 9

ÍNDICE DE IMÁGENES 13

OBJETIVOS 19

CAPÍTULO 1 21

CONTEXTO EMPRESARIAL 21

 EMPRESA CENCOSUD S.A. 21

Tiendas de departamento: 22

Mejoramiento del Hogar:..... 22

Servicios financieros:..... 22

Supermercados:..... 22

 Metro: 22

 Wong: 23

ADVANCED ANALITHYCS..... 23

CAPÍTULO 2 25

ENTORNO DEL PROYECTO 25

 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 25

PRICING..... 25

 Tecnología asociada 26

 Necesidad de la Tecnología..... 27

METODOLOGÍA DE TRABAJO 29

Entorno del Proyecto 29

Microsoft Teams..... 30

<i>Miro</i>	30	USUARIO	47
<i>Power Bi</i>	30	REQUERIMIENTOS	47
CAPÍTULO 3 DESARROLLO DEL PROYECTO	31	Requerimientos Técnicos	49
ESTUDIO Y CONTEXTUALIZACION	31	Requerimientos de Formato.....	49
Análítica Avanzada.....	31	Requerimientos de Usabilidad / UX	50
Retail.....	32	Elaboración de maquetas.....	50
Bases de datos	32	Validacion Inicial.....	65
Interfaz de usuario	33	PROTOTIPO Power BI.....	65
Dashboard	33	Validación Final	73
Usabilidad / UX.....	34	DASHBOARD Elasticidades	80
HCI.....	35	USUARIO	80
<i>Teoría de la GESTALT</i>	36	Requerimientos	80
BENCHMARKING	38	PROTOTIPO Power BI.....	82
Reportería de Alto Impacto.....	38	CONCLUSIONES	93
ESTUDIO DEL PROYECTO A INTERVENIR <i>Pricing Regular SKM Perú</i>	43	REFERENCIAS	95
ROADMAP DEL PROYECTO <i>Plan de trabajo</i>	44	ANEXOS	97
GENERACIÓN DEL TRACK DE TRABAJO	45		
EVALUACIÓN DE LA HERRAMIENTA <i>Power BI</i>	46		
<i>Evaluación técnica</i>	46		
<i>Evaluación financiera</i>	46		
<i>Evaluación de Usabilidad</i>	46		
DASHBOARD DE FORECAST	47		

Imagen 1. Dash Cart Revolución de Supermercado con Amazon	20
Imagen 2. Logo Cencosud	21
Imagen 3. Logo Advanced Analytics Cencosud	23
Imagen 4. Factores que influyen al precio	24
Imagen 5. Célula de Trabajo	29
Imagen 6. Back end – Front end	32
Imagen 7. Modelo de Interfaz	33
Imagen 8. Representación Dashboard	34
Imagen 9. Campo conceptual Usabilidad	34
Imagen 10. Principios de la GESTALT	36
Imagen 11. Estandarización	37
Imagen 12. Reportes con impacto	39
Imagen 13. Reportes con impacto	40
Imagen 14. Reportes con impacto	41
Imagen 15. Selección de tipo de gráfico	41
Imagen 16. Matriz de gráficas vendedoras	42
Imagen 17. Allocator Supermercado del día	42
Imagen 18. Paleta Cromática Detectada	42
Imagen 19. Atributos formales Detectados	43
Imagen 20. Áreas de interfaz	43
Imagen 21. Rodemap del proyecyo	44
Imagen 22. Blueprint UX	45
Imagen 23. MAE	48
Imagen 24. MAPE	48
Imagen 25. Dimensiones Formato horizontal	50
Imagen 26. Evolución Wmape	51
Imagen 27. Obs. De Usuario en Evolución Wmape Cencosud	51
Imagen 28. Bullet Chart	52
Imagen 29 Evolución Wmape	52
Imagen 30 Evolución Wmape Diferencia	52

Imagen 31. Evolución Gráfica	53	Imagen 61. Test Heatmap	67
Imagen 32. Rediseño Evolución Wmape	53	Imagen 62. Tabla Wmape	68
Imagen 33. Tarjetas De alerta Wmape	53	Imagen 63. Interfaz	68
Imagen 34. Ganancia en Wmape	54	Imagen 64. Prototipo Evolución Wmape	69
Imagen 35. Test gráfico	54	Imagen 65. Maqueta Ganancia en Wmape por sección	70
Imagen 36. Extracto1 Heatmap	54	Imagen 66. Prototipo Tabla Wmmape por fechas	71
Imagen 37. Extracto 2 Heatmap	55	Imagen 67. Prototipo Tabla Wmmape por local	72
Imagen 38. Rediseño Heatmap	55	Imagen 68. Prototipo Ganancia Wmape por local	73
Imagen 39. Tabla Wmape Resumen	55	Imagen 69. Tamaño de sección	74
Imagen 40. Tabla Wmape por Local	56	Imagen 70. Sobrestock Stockout	74
Imagen 41. Extracto 1 Tabla Wmape	56	Imagen 71. Und. De Diferencia	75
Imagen 42. Extracto 2 Tabla Wmape	56	Imagen 72. Reporte Semanal Forecast	76
Imagen 43. Extracto 3 Tabla Wmape	56	Imagen 73. Power BI + Power Automate	76
Imagen 44. Extracto 4 Tabla Wmape	57	Imagen 74. Prototipo final Ganancia Wmape por sección	77
Imagen 45. Rediseño Tabla Wmape	57	Imagen 75. Prototipo final Tabla Wmape por Fecha	78
Imagen 46. Rediseño Wmape Local	57	Imagen 76. Prototipo Resumen Semanal	79
Imagen 47. Rediseño Ganancia Wmape	58	Imagen 77. Histogramas referenciales	83
Imagen 48 Header interfaz	58	Imagen 78. Histogramas Power BI	83
Imagen 49. Cuerpo interfaz	58	Imagen 79. Elasticidad < -5	84
Imagen 50. Interfaz	59	Imagen 80. Zoom Elasticidad < -5	84
Imagen 51. Barra de Navegación interfaz	59	Imagen 81. Filtros Histograma	85
Imagen 52. Maqueta Evolución Wmape	60	Imagen 82. Filtros Fecha	85
Imagen 53. Maqueta Ganancia en Wmape por sección	61	Imagen 83. Maqueta Histograma	85
Imagen 54. Maqueta Tabla Wmmape		Imagen 84. Maquetas Histograma	86
Resumen	62	Imagen 85. Filtro fecha 2	86
Imagen 55. Maqueta Tabla Wmmape por local	63	Imagen 86. Botón Zoom	86
Imagen 56. Maqueta Ganancia en Wmape por local	64	Imagen 87. Mensaje Botón Zoom	87
Imagen 57. Base de datos Dummy	65	Imagen 88. Alerta Botón Zoom	87
Imagen 58. Base de datos Dummy	66		
Imagen 59. Compilar visual Power BI	66		
Imagen 60. Gráficos solapados	66		

Imagen 89. Prototipo Histograma	87
Imagen 90. Elasticidades cruzadas	88
Imagen 91. Heatmap Power BI	88
Imagen 92. Boton de texto condicional	89
Imagen 93. Botones de filtrado	89
Imagen 94. Selector de Productos	90
Imagen 95. Prototipo Elasticidad	90
Imagen 96. Prototipo Histograma	91

Los avances tecnológicos de los últimos años han hecho que muchas empresas se reinventen busquen salir de su zona de confort, entrando en nuevos mercados y expandiendo sus servicios. El mundo del **retail** no es ajeno a esta situación, hemos sido testigos de cómo el surgimiento del comercio virtual ha implicado una verdadera transformación de este sector, ya que las empresas han debido modernizarse y adaptarse a un consumidor cada vez más exigente y empoderado. De esta manera, se ha generado una mayor difusión de tecnologías en la industria del comercio minorista, con el fin de ahorrar tiempo a los consumidores y ofrecer una experiencia más fluida, transparente y personalizada. La implementación de la **omnicanalidad** se está volviendo cada vez más necesaria frente a hábitos de consumo que mezclan compras físicas y online. La pandemia también ha contribuido a la adopción de medios digitales por sobre las compras presenciales, principalmente por temas sanitarios. Una de las grandes ventajas que tiene la tecnología digital es que permite ofrecer a los consumidores una mayor personalización, ya que la inteligencia artificial ayuda a los minoristas a comprender

mejor sus necesidades. Algunas empresas han apostado en esto último como elemento diferenciador frente a la alta competencia que existe en el área, siendo el uso de la tecnología para la analítica del **big data** un elemento en el que invertir para así aprovechar las inmensas bases de datos que poseen y utilizarlas en favor del mejoramiento de sus servicios.

Un ejemplo de estas tecnologías son las estrategias de Pricing, las cuales consisten en el análisis de los diversos factores que influyen en la percepción del precio por parte del consumidor para así lograr la fijación de precios óptimos para cada producto. La constante expansión del catálogo que ofrecen las compañías del sector ha obligado la automatización de esta tarea, encontrando hoy en día, soluciones que mediante inteligencia artificial y machine learning logran hacerlo de forma autónoma y consiguiendo resultados mucho más precisos. El uso de esta tecnología está generando múltiples beneficios como mayor rentabilidad, mayor competitividad, automatización de tareas operacionales, precisión en la segmentación y aumento en la satisfacción del cliente.

Una de las empresas que han decidido invertir y apostar por estas nuevas tendencias tecnológicas es Cencosud, quienes ya en 2017 reconocieron esto como una oportunidad de ampliar las dimensiones de la compañía llegando a crear un departamento exclusivamente para la investigación y desarrollo de técnicas analíticas. Estas técnicas deben estar siempre alineadas a las distintas estrategias de la empresa y a los múltiples canales, lo que lleva a repensar cada uno de los elementos de la empresa para que puedan convivir de manera óptima con los avances tecnológicos



Imagen 1. Dash Cart Revolución de Supermercado con Amazon
Fuente: Amazon, 2022

OBJETIVOS

GENERAL

- Desarrollar el diseño de herramientas graficas enfocadas en la evaluación de indicadores de desempeño del proyecto Pricing Supermercados Perú, buscando unificación la suite de servicios interconectados y la mejora de la experiencia de usuario de los equipos relacionados.

ESPECIFICOS

- Conocer y comprender el proyecto Pricing supermercados Perú y su importancia, tanto dentro empresa como dentro del contexto donde se implementará.
- Conocer y Comprender la relación analítica de los KPI asociados al proyecto.
- Identificar las actividades clave y requerimientos de los usuarios frente al

análisis de los indicadores de desempeño del proyecto.

- Reconocer e implementar aspectos estilísticos adecuados para el producto a desarrollar, considerando tanto, aspectos del contexto específico del proyecto, como soluciones desarrolladas para proyectos anteriores.
- Reconocer e implementar aspectos **UX** en el diseño tanto, de las visualizaciones de datos como de la interfaz que soporte a las mismas.
- Desarrollo de **wireframes** que permitan visualizar de manera clara la funcionalidad de las decisiones graficas a tomar. Estos deben ser confeccionados en una plataforma que permita la validación colaborativa y virtual de los mismos.

- Conocer y aprender Power BI, herramienta para el desarrollo de **dashboard**. El dominio adquirido debe permitir traspasar eficazmente los requerimientos funcionales, gráficos y estéticos definidos en las maquetas.
- Diseñar un prototipo funcional con data dummy cuyo formato corresponda a un proyecto Power BI subido a la nube con un enlace asociado al mismo.



Imagen 2. Logo Cencosud
Fuente: Cencosud, 2022

La presente memoria fue desarrollada bajo el contexto de la empresa multinacional CENCOSUD S.A. uno de los más grandes y prestigiosos conglomerados de retail en América Latina, contando con operaciones activas en Argentina, Brasil, Chile, Perú y Colombia.

La Compañía tiene por objeto el ejercicio del comercio en general, incluyendo la compra, venta, consignación, distribución, importación, exportación, representación, comisión, envase, fraccionamiento y comercialización por cuenta propia o ajena de toda clase de bienes corporales muebles. Para esto Cencosud hoy cuenta con 5 unidades de negocios:

Tiendas de departamento:

Presentes en Chile y Perú, son tiendas enfocadas en la venta minorista de Ropa, electrodomésticos, electrónica y productos de tecnología.

Mejoramiento del Hogar:

Cuenta con las tiendas Easy y Blaisten, presentes en Chile, Argentina y Colombia. Este tipo de tiendas se dedican a la venta minorista de materiales, herramientas y para la construcción, remodelación, decoración y jardinería.

Servicios financieros:

Presente en todos los países donde opera Cencosud, los servicios financieros son aquellos que permiten entregar financiamiento a los clientes a través de créditos según Coval Servicios Financieros (Coval Servicios Financieros, 2020).

Supermercados:

Con presencia en los cinco países, se puede encontrar dentro de los supermercados variados

productos que van desde alimentos, abarrotes, hasta vestuario, artículos de hogar y electrodomésticos, que no solo incluyen las marcas tradicionales, sino que también marcas propias. Cencosud dispone de supermercados Jumbo, Santa Isabel, Vea, Disco, Gbarbosa, Bretas, Perini Prezunic, Metro y Wong.

Para efectos de esta memoria ondearemos en el análisis de los supermercados presentes en Perú ya que es en estos donde se implementará el proyecto a intervenir.

En Perú, Cencosud lidera el mercado, posee un 69% de participación con sus dos supermercados:



El 6 de noviembre de 1992 Metro abrió el primer hipermercado del Perú y ha llegado a ser la primera cadena de supermercados e hipermercados a nivel nacional contando con 50 tiendas. Los supermercados se orientan al grupo

de clientes que buscan el más bajo precio del mercado, sin sacrificar los más altos estándares de calidad, que, junto a una variedad de más de 50.000 tipos de artículos, así como la innovación permanente en las tiendas, los han hecho merecedores de los más importantes premios nacionales.



Esta cadena de supermercados lidera el mercado peruano con más de 60 locales a lo largo del territorio. su estrategia se basa en satisfacer las exigencias de nuestros clientes que buscan principalmente, la mejor calidad y el mejor servicio. Han hecho innovaciones introduciendo al rubro de supermercados el concepto de "autoservicio personalizado", y desde entonces, son considerados como uno de los grupos líderes en servicio a nivel mundial.

ADVANCED ANALITHYCS



Imagen 3. Logo Advanced Analytics Cencosud
Fuente: Cencosud, 2022

En la memoria anual del año 2017, Cencosud da a conocer la creación de una nueva gerencia, la cual apuntaría a nuevas formas de gestión de negocios mediante la analítica de datos. Con la apertura Advanced Analithycs, Cencosud busca aprovechar las inmensas bases de datos que posee, para el desarrollo de proyectos que aporten beneficios para la empresa, sus colaboradores y consumidores mediante el y la experiencia que estos ofrecen. (Memoria-Anual Cencosud 2017.pdf, s. f.).

Algunos de los proyectos abordados incluyen: optimización de precios de productos de temporada, optimización de turnos de caja, abastecimiento de productos en catálogo, gestión de la disponibilidad en góndola y evaluación de promociones en supermercados, entre otros.

Este tipo de proyectos buscan facilitar la toma de decisiones y resolver problemas dentro de cualquier área de sus distintas unidades de negocio, esto implicó la formación de un equipo con un fuerte conocimiento del negocio y dispuesto a indagar en las necesidades y requerimientos de los diversos contextos que pueden existir en una compañía multinacional como Cencosud.

Un aspecto esencial para el desarrollo de este tipo de proyectos vanguardistas es la capacidad de evaluación de las soluciones presentadas, considerando lo nuevo de las tecnologías, es preciso que el equipo pueda desarrollar herramientas internas que se adapten y permitan el testeo, validación y monitorización de las tecnologías desarrolladas. Advanced

Analithycs se ha hecho cargo esto integrando reportes y Dashboards diseñados especialmente para cada proyecto, apuntando estos últimos años al desarrollo de una suite de herramientas integradas que cumplan este objetivo.

La gerencia opera en todos los países donde se emplaza Cencosud, es decir Chile, Perú, Colombia, Brasil y Argentina, teniendo la capacidad de replicar sus soluciones en otras unidades de negocio dentro del mismo país o en otros países, proporcionando así una escalabilidad de soluciones.

PRICING

Antes de exponer el proyecto, es preciso comprender a qué se refiere el término Pricing.

El Pricing es una estrategia que busca la fijación de precios óptimos, esta cualidad del precio la entenderemos con 2 principales aristas:

Ofrecer valor al cliente, buscando ajustarse perfectamente a la percepción del consumidor, la cual se ve estimulada por diversos factores asociados a los productos y servicios como calidad, innovación, fiabilidad, seguridad, tecnología, rapidez de entrega, asesoramiento, atención postventa, atención de reclamaciones entre otros.

Rentabilidad para la empresa, esto implica una directa relación entre las estrategias de fijación de precios y las de marketing, siendo el pricing el mayor nexo de unión entre marketing y finanzas.

Para lograr este objetivo las estrategias de pricing se basan en análisis y entrelazamiento de distintos factores como la competencia, los costos operativos, el ciclo de vida de los productos, los canales de comercialización y, sobre todo el perfil del cliente.



Imagen 4. Factores que influyen al precio
Fuente: Elaboración propia, 2022

Tecnología asociada

El departamento de Advanced Analytics con el proyecto pricing SMK Perú se

propone introducir estas estrategias de fijación de precios de forma automatizada en las cadenas de supermercados Metro y Wong.

Como principal referente de la tecnología se estudió la herramienta ya utilizada en otras cadenas de la empresa: DemandTec Lifecycle Pricing, un software de optimización de precios diseñado para ayudar a los comercios minoristas a gestionar las ventas de productos ofreciendo a los compradores precios, ofertas, promociones y descuentos óptimos. Sus funciones incluyen seguimiento del comportamiento del consumidor, previsión de la demanda, exportación de datos y comentarios.

En consecuencia, el formato para llevar a cabo este objetivo consiste en una plataforma, a la cual los operarios podrán ingresar mediante un ID y Contraseña, podrán seleccionar la sección y categoría de productos a su mando y finalmente realizar la optimización de dichos artículos. El motor optimizador se basa en una cantidad de reglas previamente definidas a nivel SKU las cuales el usuario podrá desactivar o activar, esto permite la generación de distintos escenarios los

cuales el motor evaluará entregándole al operario una comparativa que le permita implementar la mejor optimización.

Necesidad de la Tecnología

Esta tecnología resulta esencial hoy en día, las cadenas de retail cada vez expanden más la cantidad y variedad de productos que ofrecen, haciendo cada vez más inviable realizar de manera manual cada una de las operaciones que requiere la venta de bienes corporales. Otro factor importante es la alta competencia que existe en el área, haciendo necesario generen elementos diferenciadores, siendo el uso de la tecnología para la analítica del big data una arista a la que las empresas han apuntado estos últimos años, para así aprovechar las inmensas bases de datos que poseen y utilizarlas en favor del mejoramiento de sus servicios.

Especialmente en las cadenas de supermercados a intervenir, el proceso de fijación de precios se realiza de forma completamente manual. El proceso consiste revisar archivos de costos enviados por los

proveedores y añadirle a este valor el margen de ganancia correspondiente a cada producto, esto es complementado con un levantamiento de competencia mediante revisión en la web para así poder fijar los nuevos PVP (Precio de venta al público).

El Software de Pricing busca optimizar este flujo de trabajo generando múltiples beneficios para la empresa, estos los podemos categorizar en 3 tipos.

Beneficios económicos:

- Mayor Rentabilidad
- Mayor competitividad
- clientes más satisfechos

Beneficios Operativos:

- Automatización
- Mínimo mantenimiento
- Confianza estadística

Beneficios analíticos:

- Segmentación
- Pricing como Fuente de business intelligence

Lo anterior mente descrito permite ver de forma clara por qué las empresas de este sector y de muchos otros están invirtiendo en este tipo de soluciones, pero Cencosud con el departamento de Advanced analytics está yendo un paso más allá desarrollando una herramienta propia que se adapte perfectamente con los requerimientos y necesidades a sus unidades de negocio, lo que supone a largo plazo un mayor beneficio económico para la empresa.

Proyecciones de la Tecnología

La Principal proyección de la empresa al desarrollar una tecnología propia está vinculada a la idea de ofrecer este tipo de soluciones analíticas a otras empresas, siendo el motor de pricing uno de los productos digitales a comercializar.

El proyecto se vio enmarcado en un lapso temporal de 3 meses y en un contexto de teletrabajo

Entorno del Proyecto

El entorno del proyecto se sitúa en el departamento de Advanced Analytics quien puso a disposición los distintos canales de comunicación para entrar en contacto con el equipo que lleva el proyecto pricing SMK Perú. Dentro de este contexto se forma la célula de trabajo para el desarrollo de la solución que permita evaluar el desempeño del motor de pricing. Esta célula de trabajo está compuesta por un Analytics Manager, un Developer Senior, un UX Designer y un memorista, el autor.

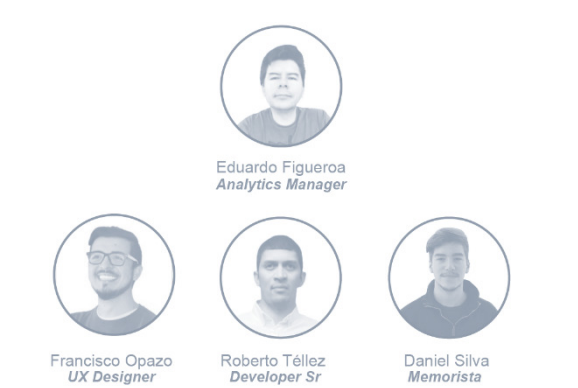


Imagen 5. Célula de Trabajo Fuente: Cencosud, 2022

Dentro de la dinámica de trabajo fueron esenciales las siguientes plataformas:



Una plataforma unificada de comunicación y colaboración que, mediante sus funciones de chat, almacenamiento de archivos, reuniones de video, calendarización y grabación de estas, permitió un contacto directo, eficiente y eficaz con cada uno de los miembros del equipo. Se establecieron reuniones semanales para evaluar el avance y reuniones dinámicas de acuerdo con las necesidades de cada etapa del proyecto. Estas video conferencias habitualmente se definieron una extensión de 30 min, modalidad que estimuló el uso eficiente del tiempo.



Esta plataforma se utilizó con el fin de generar diagramas e incluso wireframes que pudieran ser visualizados y editados de forma colaborativa y

simultánea. Esto fue esencial para la validación las propuestas iniciales.



Software de análisis de datos de Microsoft orientado a proporcionar visualizaciones interactivas. Esta herramienta permitió integrar de forma dinámica, las bases de datos a las propuestas gráficas diseñadas.

El desarrollo del proyecto involucro múltiples etapas, siendo la inicial la fase de contextualización, donde se buscó entrar en contacto con conceptos vinculados con el área de las soluciones analíticas y el diseño de estas.

Analítica Avanzada

La primera tarea fue comprender de qué se está hablando cuando se menciona la analítica avanzada o Advanced Analytics. Actualmente este concepto se asocia a un conjunto integral de técnicas y métodos analíticos diseñados para ayudar a las empresas a: Descubrir tendencias y patrones, Resolver problemas, Predecir con precisión el futuro e Impulsar el cambio.

Uno de los objetivos que ha buscado esta disciplina en los últimos años es la democratización de estos métodos analíticos, lo que ha impulsado el desarrollo de herramientas que se puedan aplicar múltiples tipos de negocios y cuenten con aspectos de diseño en favor de la experiencia de usuario y la disminución de la curva de aprendizaje.

El área en la que se ve inmerso el proyecto es el retail, por lo que resulto esencial estudiarla para comprender el vínculo entre esta y las metodologías de analítica avanzada.

El retail es el concepto que se refiere a la venta al por menor o comercio minorista. La finalidad de este es vender a muchos clientes un stock abundante. Este Término está ganando cada vez más peso gracias a la transformación digital de las empresas. Las plataformas de compra en línea han aumentado las opciones de recolección de datos, por medio de la omnicanalidad, estrategia comercial que consiste poner a disposición, diversos canales para la interacción con el consumidor. Esto ha traído consigo la necesidad de invertir en tecnologías que permita el análisis automatizado del big data, creando empresas con business intelligence que conozcan sus productos más populares, identifiquen tendencias de compra, creen perfiles personalizados de los clientes y utilicen todo este conocimiento para Optimizar y personalizar la experiencia de usuario, tanto en las plataformas

digitales como en los espacios físicos de compra, generando valor para sus consumidores.

Bases de datos

Las grandes cantidades de data que son capaces de recolectar las empresas hoy en día deben ser almacenadas y organizadas, para esto existen las bases de datos, herramientas que funcionan como “almacén”, es decir, guardan grandes cantidades de información de forma organizada para poder encontrarla y utilizarla de manera fácil y ordenada.

Entendiendo que el proyecto tiene como objetivo básico la visualización de datos, se estudió el proceso y los conceptos involucrados en la transformación de las bases de datos a elementos que permitan su análisis, logrando identificar los siguientes conceptos:

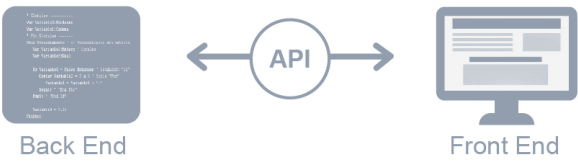


Imagen 6. Back end – Front end
Fuente: Elaboración propia, 2022

Back end: Es la capa inferior de una aplicación o programa, esta contiene el código de programación que administra las bases de datos para que el software funcione. Esta información no es de acceso directo para el usuario.

Front end: Es la capa visible de un software, la parte a la cual el usuario puede acceder y la que le permite tener una interacción simple con los datos por medio de una interfaz.

Estos dos mundos se comunican entre si mediante una API (Aplication Programming Interface) la cual consiste en un conjunto de reglas que definen la interacción entre ambas capas.

Interfaz de usuario

Dentro del Front end se identifica el concepto Interfaz o más específico Interfaz de usuario, esta consiste en elementos gráficos dispuestos en una pantalla que buscan visibilizar la información y comunicar al usuario las distintas funciones de un programa. Esto pretende

generar una interacción entre el usuario y el software.



Imagen 7. Modelo de Interfaz
Fuente: Laurel, 2008

Dashboard

Un tipo de interfaz esencial en la analítica de datos son los dashboard, representaciones visuales de la información en busca de un objetivo específico. Dispuestos regularmente en un formato de pantalla única, ofrecen una interacción dinámica de con los datos donde el usuario puede filtrarlos y analizarlos en distintos contextos. Estas herramientas tienen como objetivos, evaluar el logro de un objetivo de un proyecto, identificar casusas del desempeño y ayudar a la toma de decisiones que aporten al éxito del proyecto. Esto lo consigue por medio de la representación gráfica de los KPI (Key Performance Indicator), medidas diseñadas para

evaluar el rendimiento de procesos, el valor de estos indicadores debe mostrar la eficacia de los objetivos clave del proyecto.



Imagen 8. Representación Dashboard Fuente: Mametrics, 2021

A este tipo de productos se les otorgan aspectos estéticos y de usabilidad con el fin de optimizar la experiencia de usuario.

Usabilidad / UX

Usabilidad: Capacidad del producto software para ser entendido, aprendido, usado y resultar atractivo para el usuario, cuando se usa bajo determinadas condiciones. (ISO 9241-210:2019)

Buscando una mayor comprensión de la

usabilidad, se presenta a continuación la categorización de conceptos interrelacionados con ella, definidos por Marcos Antonio Catalán Vega.

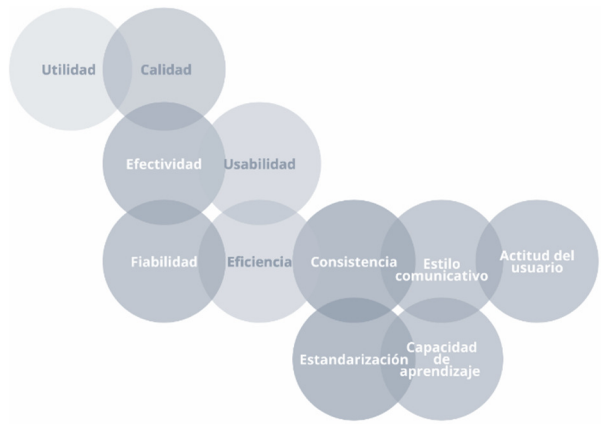


Imagen 9. Campo conceptual Usabilidad Fuente: Catalán, 2010

UX Experiencia de Usuario: Percepciones y respuestas de las personas, resultantes del uso o anticipación de uso de un producto, sistema o servicio. (ISO 9241-210:2019)

Esta definición viene acompañada de 3 notas que amplían y “complican” su significado:

- La UX incluye todas las emociones, creencias, preferencias, percepciones,

respuestas psíquicas y psicológicas, comportamientos y logros del usuario acaecidos antes, durante y después del uso (del producto, sistema o servicio).

- La UX es una consecuencia de la imagen de marca, presentación, funcionalidad, performance del sistema, comportamientos interactivos y las capacidades asistivas de los sistemas interactivos, los estados internos y físicos resultantes de experiencias anteriores, actitudes, habilidades y personalidad, y el contexto de uso.
- Usabilidad, cuando es interpretada desde la perspectiva de las metas personales del usuario, puede incluir la clase de aspectos perceptuales y emocionales típicamente asociados con la experiencia de usuario. Los criterios de usabilidad pueden ser usados para determinar aspectos de la experiencia de usuario.

Analizando estas definiciones se puede hacer la distinción de ambos conceptos concluyendo que la usabilidad hace referencia a la facilidad de uso de un producto. En cambio, la experiencia de usuario habla del nivel de satisfacción que se alcanza el usuario antes, durante y después del uso de dicho producto.

HCI

Uno de los conceptos estudiados que ayudo a entender cómo dotar de estos atributos a la interfaz de usuario, fue el HCI por sus siglas [Human Computer Interaction](#), Esta disciplina estudia cómo las personas interactúan con las computadoras y hasta qué punto las computadoras se desarrollan para interactuar con las personas.

El HCL considera 4 elementos dentro de esta interacción humano-computadora; Usuario, sistema, tarea y ambiente, donde no se debe apostar por sistemas que entiendan a los usuarios, si no que a sistemas que los usuarios entiendan. Esto ayudo a establecer ciertos lineamientos a considerar como la búsqueda de

un lenguaje claro, optimización de la información en pantalla jerarquización de elementos y estética agradable.

Teoría de la GESTALT

Para definir aspectos formales en favor de los lineamientos anteriormente definidos, se estudiaron las leyes o principios generales de la Gestalt, una serie de reglas que explican el origen de las percepciones a partir de los estímulos de la forma.



Imagen 10. Principios de la GESTALT Fuente: Inborrable, 2021

Dentro del diseño del tipo de interfaz que supone el proyecto, se consideraron esenciales tres de estos principios:

Proximidad:



El principio de proximidad teoriza cómo el cerebro tiende a agrupar las formas o elementos visuales que están próximos entre sí. Para ello, dichos objetos deben

compartir alguna característica en común: forma, color, tamaño o textura. Tomando en consideración esto es posible generar interfaces graficas donde el usuario identifique y diferencie claramente las distintas secciones de interacción.

Semejanza:



utilizado para unir elementos que estén o no próximos entre sí. Esto permite el diseño de elementos que el usuario perciba como un

grupo y les asocie funciones similares. Además, si un diseño está formado por objetos similares, el espectador percibirá el conjunto como algo equilibrado y coherente, atributos que aportan al concepto de estética amigable.

Contraste:



El cerebro atribuye cualidades a los diferentes elementos por el contraste que poseen en comparación con el fondo u otros elementos. Este parámetro permite la jerarquización de elementos en un diseño, donde se otorgue un mayor contraste a los componentes que requieran mayor atención por parte del usuario. También se puede identificar como aporta a la reducción de ruido visual de la interfaz, optimizando al máximo los estímulos que recibe el espectador.

Estandarización

Otro concepto considerado importante para el diseño de la interfaz fue la “estandarización”, idea que busca la adaptación de la interfaz a la relación de reglas, convenciones y características técnicas por las que han de regirse las especificaciones de los productos en un cierto campo. Para esto se estudió la pirámide de estandarización que plantea una jerarquía de las instancias a considerar dentro del diseño.



Imagen 11. Estandarización
Fuente: Catalán, 2010

BENCHMARKING

La segunda etapa en el desarrollo del proyecto consistió en el estudio de referentes. Teniendo ya identificada la problemática, se efectuó una búsqueda de soluciones existentes que resolvieran problemáticas similares dentro del área.

Reportería de Alto Impacto

Una de estas fue la [reportería de alto impacto](#), herramienta que utiliza todo tipo de gráficos para presentar información a un usuario, esta no cuenta con un formato dinámico como lo requiere problemática identificada, si no que busca generar una fotografía de data referente a un periodo específico. A pesar de esto, el amplio abanico de graficas utilizadas en este formato de visualización de datos, hizo que resultara interesante revisar los distintos recursos gráficos empleados en la representación y comunicación de los datos. A lo largo de esta investigación se detectaron una serie consideraciones al momento de traducir la información a elementos gráficos que generen un alto impacto:

Producto	Últimos 6 meses						Acumulado
	nov	dic	ene	feb	mar	abr	
Áng. Milésimas	4,147	6,771	3,567	3,936	1,149	2,244	21,813
Ángulo Est.	1,580	1,765	459	469	922	1,045	6,240
Ángulo Estándar	5,632	12,098	5,728	10,108	4,620	5,037	43,223
Canal Est.	3,116	5,121	2,623	1,112	477	465	12,914
Cuadrado	2,722	5,716	2,140	1,138	2,183	1,244	15,142
Redondo	1,911	4,802	3,311	1,836	690	1,231	13,781
Solera	2,651	3,202	2,086	1,789	1,570	798	12,096
Tee	406	2,965	485	515	281	369	5,020
Varilla Doblada	12,174	13,142	5,945	8,534	6,810	8,348	54,953
Varilla Habilitada	1,329	1,233	630	796	425	642	5,055
Varilla Recta	8,537	9,870	5,532	5,758	7,397	8,291	45,385
Viga IR Chica	13,889	15,752	8,834	5,943	5,667	5,250	55,336
Viga IR Grande	6,686	8,065	7,320	4,215	3,069	2,401	31,756
Viga IR Mediana	2,858	3,852	2,117	4,194	1,175	1,261	15,457

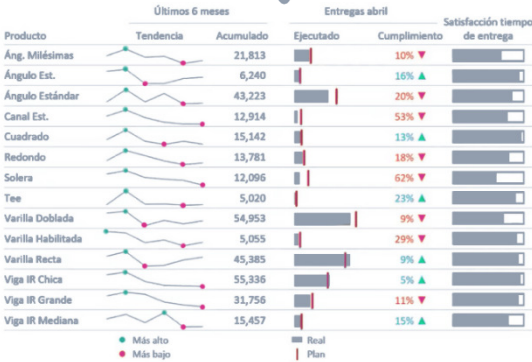


Imagen 12. Reportes con impacto
Fuente: Comunicación Numérica, 2021

Optimización de elementos mostrados:

Las gráficas empleadas en este tipo de reportes buscan minimizar los elementos expuestos al usuario identificando los componentes que no aportan información practica y prescindir de ellos o simplificarlos. Estos pueden ir desde fondos, líneas, títulos, ejes y unidades que se suelen utilizar en distintas gráficas, así como los propios datos, llegando a prescindir del número utilizando elementos formales que comuniquen el comportamiento de dicha variable.

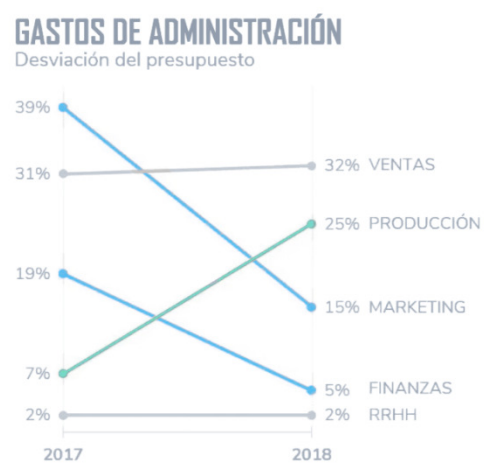
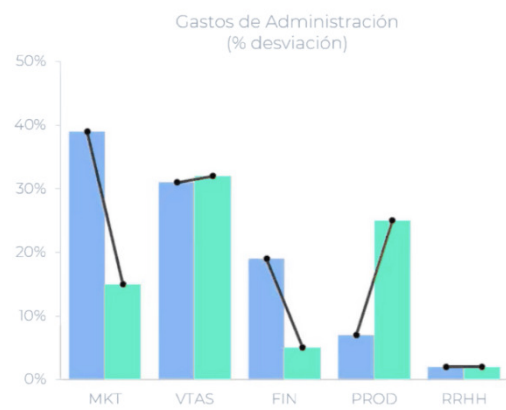


Imagen 13. Reportes con impacto
Fuente: Comunicación Numérica, 2021

Detectar lo que realmente se observa

Identificar lo que el usuario necesita ver para la comparación y el análisis de variables o datos, resulta esencial para optimizar las visualizaciones creando graficas donde estos criterios identificados sean los protagonistas a la hora de representar la información.

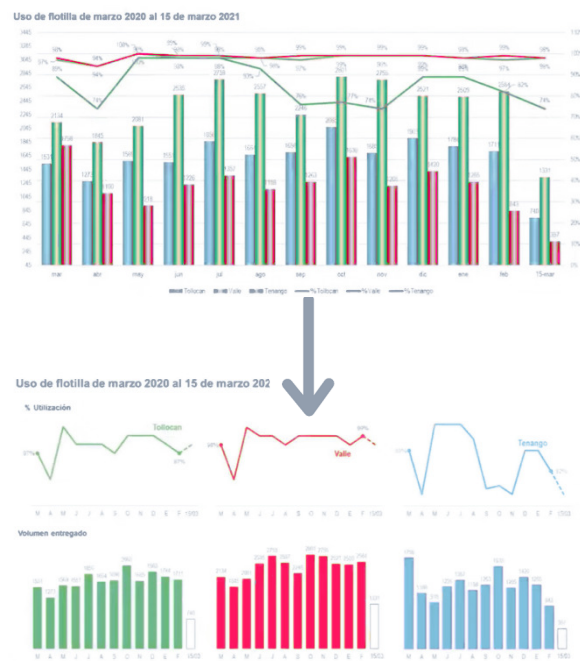


Imagen 14. Reportes con impacto
Fuente: Comunicación Numérica, 2021

Separar la información

Desglosar la información mediante jerarquías del dato ayuda a crear visualizaciones más limpias a las cual el usuario podrá acceder con facilidad y mayor claridad de la información.

Se identificaron también 2 herramientas que

ayudan a la selección de gráficos que se adapten correctamente a las necesidades analíticas de los datos.

Esquema de selección de tipo de gráficos:

Esta herramienta ayuda a elegir el tipo de visualización idónea para comunicar los datos de una forma clara para el usuario.

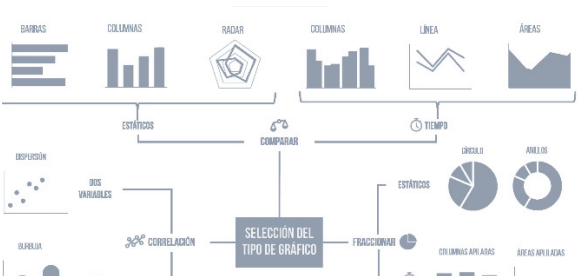


Imagen15. Selección de tipo de grafico
Fuente: Comunicación Numérica, 2021

Matriz de graficas vendedoras:

Este eje de coordenadas permite evaluar las gráficas dentro de 2 variables, el contexto y la ejecución. El contexto hace referencia al grado de detalle en la información que es capaz de mostrar el grafico. Por otro lado, la ejecución

consiste en la capacidad de comunicar de manera óptima la información. Para que una visualización sea considerada optima debe tener un alto contexto y ejecución, ubicándola en el primer cuadrante de la matriz.

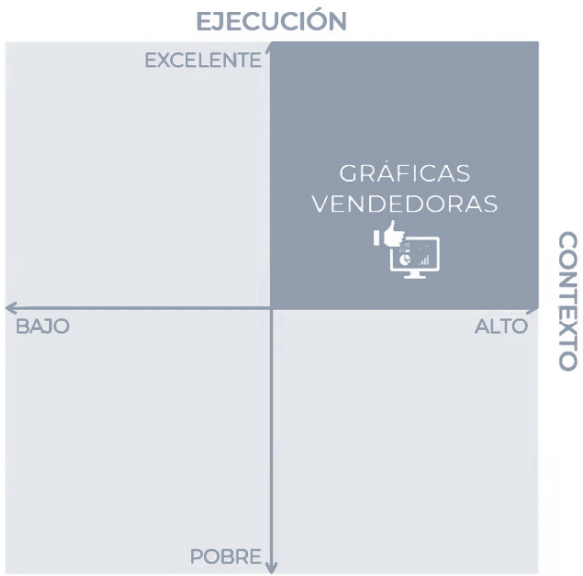


Imagen 16. Matriz de graficas vendedoras
Fuente: Comunicación Numérica, 2021

Una segunda etapa de benchmarking consistió en la revisión de soluciones ya creadas en la empresa para proyectos anteriores. Esto permitió establecer de ciertos lineamientos de diseño

enfocados principalmente en la definición del estilo a implementar en la solución.

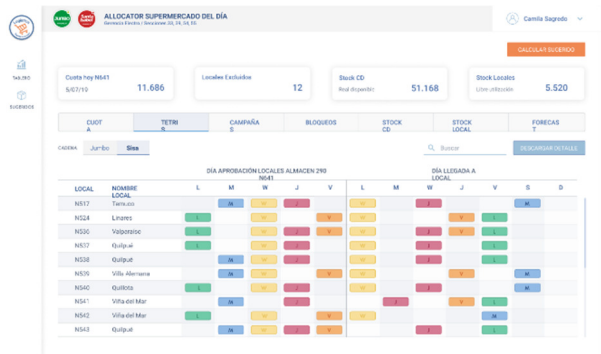


Imagen 17. Allocator Supermercado del día
Fuente: Cencosud, 2021

Se estudio el uso del color identificando una paleta cromática inicial para comprender la estética esperada para la solución.

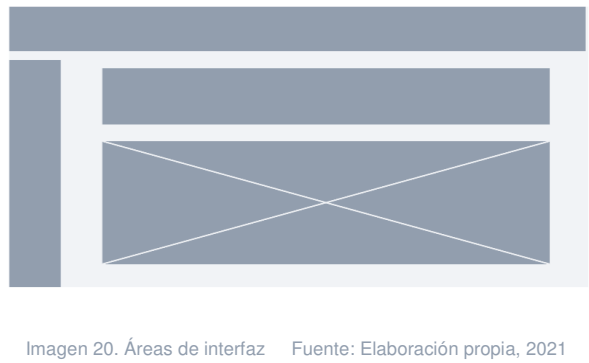


Imagen 18. Paleta Cromática Detectada
Fuente: Elaboración propia, 2021

Siguiendo con la identificación estilística del referente, se observaron los atributos morfológicos de los elementos



Finalmente se identificaron las áreas propias de la construcción de la interfaz.



ESTUDIO DEL PROYECTO A INTERVENIR
Pricing Regular SKM Perú

El siguiente paso consistió en comprender el proyecto a intervenir; entender el contexto en que está siendo desarrollado y en cual será implementado, conocer sus plazos, objetivos y metas y finalmente saber específicamente en que consiste la intervención y que se espera de la misma.

Para esto se realizó una revisión exhaustiva del material registrado a lo largo del avance del proyecto, este consistió en material gráfico en formato Presentación de Power Point y material audio visual correspondiente a grabaciones de reuniones realizadas a lo largo del desarrollo del proyecto.

Esto consiguió formar una conciencia acerca del contexto de intervención, esencial para estar alineados con las expectativas de la empresa.

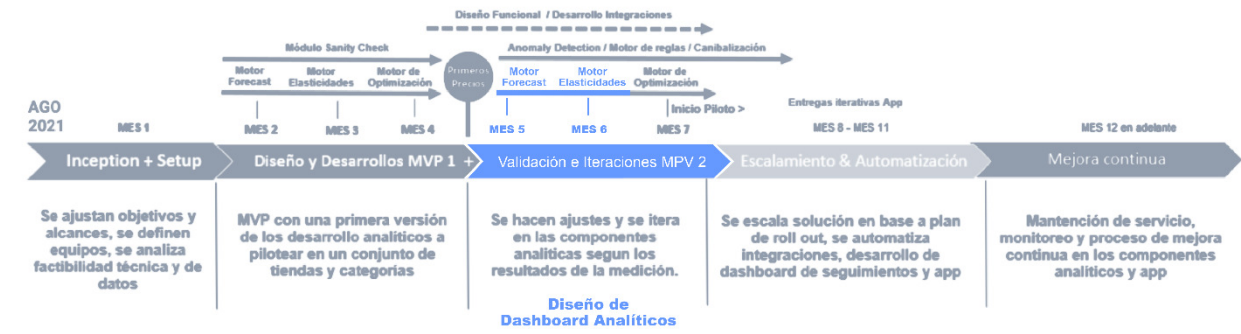


Imagen 21. Rodemap del proyecto
Fuente: Advanced Analytics, 2021



Imagen 22. Blueprint UX
Fuente: Elaboración propia, 2021

GENERACIÓN DEL TRACK DE TRABAJO

Una vez clara la intervención a realizar dentro del proyecto, fue necesaria la elaboración de un Track de trabajo, en donde se definieron con fecha, las distintas etapas y tareas a realizar con el equipo de diseño, en favor del cumplimiento de los plazos establecidos para la elaboración de los primeros Wireframes.

Este diagrama pretende mostrar un contexto inicial del proyecto desde la mirada del diseño de experiencia de usuario, con el fin de generar

instancias de trabajo de acuerdo con una planificación generada para cubrir todas las necesidades informativas y funcionales del Dashboard de Forecast relacionado con el proyecto de Pricing regular SMK Perú.

Este tack de trabajo fue rápidamente validado por el supervisor, sin embargo, producto de la escasa disponibilidad del equipo y en favor del tiempo, esta planificación no se cumplió a cabalidad

EVALUACIÓN DE LA HERRAMIENTA
Power BI

La gerencia propuso la utilización de la plataforma Power BI como soporte para los Dashboards a diseñar. Para validar la viabilidad de esta propuesta se establecieron tres aristas de evaluación

Evaluación técnica

Consistió en la consideración de los requerimientos de compatibilidad con las plataformas a las cuales la empresa pretende subir la información.

Evaluación financiera

Análisis de los costes asociados al pago mensual de cuentas profesionales de acceso a la herramienta para todos los operadores involucrados.

Evaluación de Usabilidad

Esto le correspondió al equipo de diseño y para ello se tomaron en consideración, las limitaciones dimensionales, variedad de gráficos que permite implementar, las opciones de formato (color y forma), la capacidad de administración dinámica de las bases de datos y las alternativas de interacción del usuario con información.

A pesar de tener ciertas limitaciones en aspectos del formato de los elementos dispuestos para el diseño del Dashboard, la evaluación resulto positiva en términos de usabilidad.



Luis Gutierrez
Data Scientits

La primera tarea en el desarrollo de la solución fue reconocer y estudiar al usuario específico. Luis Gutiérrez será el operador de la herramienta desarrollada, su cargo en la empresa es de data scientist, un experto en Data Science (Ciencia de datos), su trabajo consiste en extraer conocimiento a partir de los datos para poder responder a las preguntas que se le formulan. Luis es un profesional que tiene experiencia con este tipo de herramientas, llegando incluso a diseñar un dashboard de forcast para un proyecto anterior de la empresa

REQUERIMIENTOS

La experiencia del usuario crea un escenario muy favorable para la rápida detección de los

requerimientos asociados al tipo de herramienta a desarrollar. Con este motivo de realizo una reunión para la recolección de los aspectos a considerar.

El **Forecast** es una herramienta que les permite a las empresas estimar escenarios futuros con el fin de tomar decisiones estratégicas con el fin de obtener una serie de veneficios. Dentro del proyecto Pricing Regular SMK Perú se estará hablando de un pronóstico de ventas, el cual utiliza data histórica para estimar las ventas que tendrá la empresa, esta predicción se realiza con una periodicidad semanal.

KPIs Indicadores de desempeño del proyecto

Para saber cómo se medirá el desempeño correcto del motor de Pricing, es preciso saber cuáles son los KPIs relacionados con la evaluación y monitorización de objetivos de pronóstico.

El principal indicador del proyecto es el **Wmape** Pero antes de explicarlo debemos conocer dos

indicadores de desempeño más utilizados para medir la precisión de las previsiones:

MAE: Corresponde al promedio de error absoluto.

MAE = | Pronóstico - Ventas Reales |

Imagen 23. MAE Fuente: Elaboración propia, 2022

El principal problema de esta medida es que no esta escalada promedio. Esto implica que no podamos evaluarlo sin observar su contexto, por ejemplo, si el MAE es igual a 10 puede que sea muy bueno considerando una demanda promedio 1000 pero con una demanda promedio de 1 tener un MAE de 10 resulta ser un pésimo pronostico.

MAPE: Es el promedio de los errores porcentuales, expresa la exactitud como un porcentaje del error.

MAPE = | $\frac{\text{Pronóstico} - \text{Ventas Reales}}{\text{Ventas Reales}}$ |

Imagen 24. MAPE Fuente: Elaboración propia, 2022

Este indicador si esta escalado a la demanda por lo que resulta ser más preciso.

conociendo estas medidas se puede comprender mejor el concepto de Wmape, el cual corresponde al promedio de MAPE.

Dentro del análisis el KPI Wmape es contrastado con una medida llamada [Media Móvil](#) la cual representa un pronóstico simple efectuado con datos históricos de una variable. La comparación de estos dos indicadores permite observar el beneficio o pérdida de la empresa al estar utilizando su pronóstico para la toma de decisiones, identificando el beneficio cuando el Wmpae es menor a la Media Móvil.

Lo anteriormente descrito ayuda al levantamiento de requerimientos técnicos a considerar:

[Requerimientos Técnicos](#)

El análisis de los datos debe ser dinámico, por ende, la información debe poder ser mostrada en distintos niveles jerárquicos, yendo desde un alto nivel donde se visualice la información general asociada a las cadenas de supermercados, a generar instancias de análisis más detallado como a nivel local y categoría de

productos. Estas jerarquías deben permitir a la vez filtrarse de acuerdo a un periodo semanal y anual.

Otro requerimiento en favor del dinamismo del análisis es que la herramienta debe ser capaz de alimentarse con una base de datos que cambie semana a semana.

[Requerimientos de Formato](#)

La solución se publicará en una en una plataforma dispuesta para este tipo de Dashboards, el acceso será mediante un enlace al cual el usuario accederá desde su computadora, lo que tendrá como efecto la proyección del Dashboard en la pantalla de esta. Adicionalmente a esto existe una instancia en donde se comparte con la gerencia, un [reporte a modo de resumen semanal](#) del Dashboard, para proyectos ya implementados actualmente, consiste en una captura de pantalla de la información, la cual es enviada por correo de forma manual.

Este contexto significo la definición de requerimientos de formato. En primera instancia la solución debe poder ser compartida y publicada mediante un [link](#). También requiere de una vista con la información más relevante a modo de resumen. Todo esto deberá adaptarse a las dimensiones del formato horizontal estándar para pantallas digitales, el cual corresponde a una proporción de 9:16 y a una resolución de 1080 X 1920 px.



Imagen 25. Dimensiones Formato horizontal
Fuente: Elaboración propia, 2022

Requerimientos de Usabilidad / UX

A estos requerimientos se suman los identificados en favor de los lineamientos anteriormente definidos producto del estudio de

conceptos relacionados contexto y objetivos del proyecto a intervenir.

Estética agradable y estilo basado en soluciones anteriores de proyectos de Cencosud. Mostrar la información de forma que impacte en el espectador, teniendo como protagonista al dato por sobre otros elementos, en búsqueda de la optimización y precisión en la toma de decisiones.

Curva de aprendizaje reducida, considerando la expertiz del usuario y el uso de un lenguaje le permita entender al sistema.

Elaboración de maquetas

Como estrategia para la elaboración de las primeras propuestas de diseño, se utilizó de referente el Dashboard de Forcast desarrollado por Luis Gutiérrez. El procedimiento consistió en la identificación las vistas e información que requería el proyecto de Pricing, para posteriormente rediseñarlas optimizándolas y atendiendo todos los requerimientos anteriormente levantados.

Se comenzó reconociendo y comprendiendo las gráficas utilizadas para comunicar la información, dentro de las cuales se pudieron identificar; Grafico de barra, Grafico de línea, Mapa de Calor y tablas de datos.

Evolución Wmape

Consiste una comparación entre el Wmape y la Media móvil en un periodo semanal, dicha información se encuentra presentada a **alto nivel** dando una vista general del estado del pronóstico. Esto la convierte en la visualización principal del Dashboard, donde usuario podrá percibir de forma inmediata la situación actual de los datos y donde deberá ser alertado de alguna anomalía en el pronóstico.



Imagen 26.Evolucion Wmape Fuente: Cencosud, 2021

La información es visualizada por medio de un gráfico de barras, en él se observan 3 barras diferenciadas por colores las cuales representan el Wmape, la media móvil y la diferencia entre ambas medidas.

Para el rediseño se consideró el concepto de “Detectar lo que realmente se observa” estudiado en la etapa de búsqueda de referentes. Esto nos llevó a detectar 3 observaciones que precisa realizar el usuario para el análisis de la información.

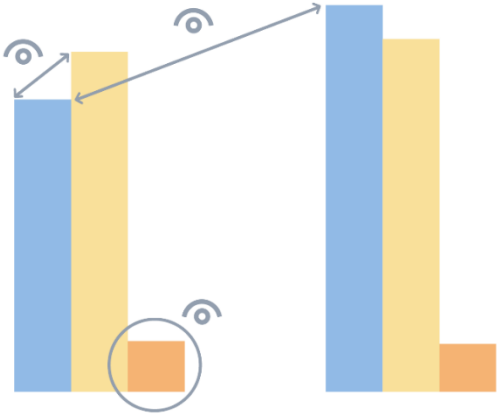


Imagen 27. Obs. De Usuario en Evolución Wmape Cencosud Fuente: Elaboración propia, 2022

Buscando la optimización de estas observaciones se utilizó uno de los referentes gráficos estudiados el **Bullet Chart** grafico utilizado para la visualización del cumplimiento de metas.

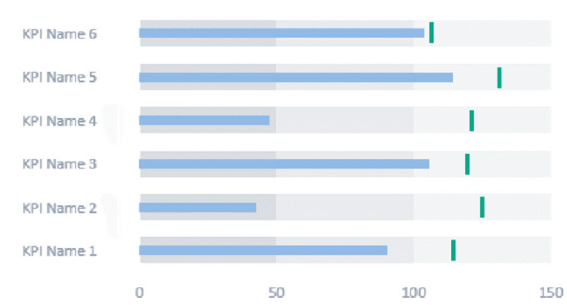


Imagen 28. Bullet Chart Fuente: Gooddata, 2022

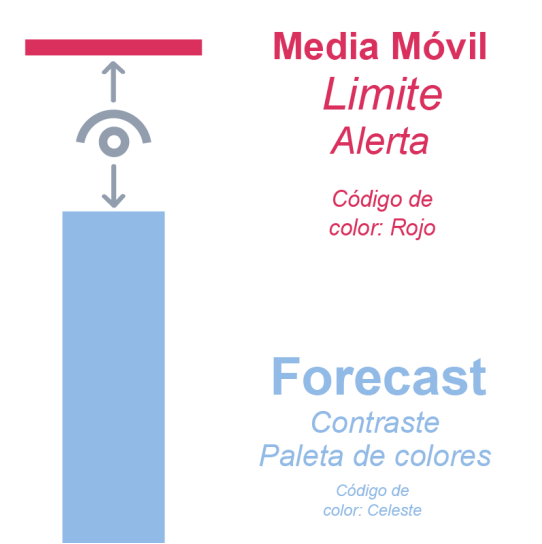


Imagen 29 Evolución Wmape Fuente: Elaboración propia, 2022

Interpretando la línea de meta como un límite, conseguimos la relación esperada entre el Wmape y la Media Móvil, siendo la barra el elemento que representa el Wmape y la línea lo que define a la Media Móvil como un límite al cual la barra no debe alcanzar.

Esta disposición de los elementos gráficos permite al usuario hacer una comparación mucho más directa e inmediata de ambas variables.

La diferencia entre estos indicadores se estableció como el área entre los dos elementos gráficos respectivos, añadiéndole una identificación cromática que representa cuando representa una ganancia para la empresa.

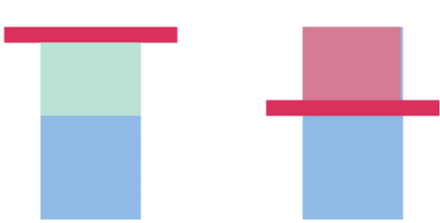


Imagen 30 Evolución Wmape Diferencia Fuente: Elaboración propia, 2022

Esta composición logro una optimización del espacio y a su vez mejoro la percepción de la comparación del Wmape entre semanas.

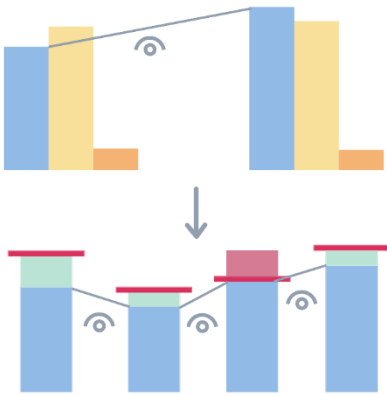


Imagen 31. Evolución Grafica Fuente: Elaboración propia, 2022

en las coordenadas graficas respectivas se consiguió construir la primera maqueta de la Evolución semanal del indicador Wmape.

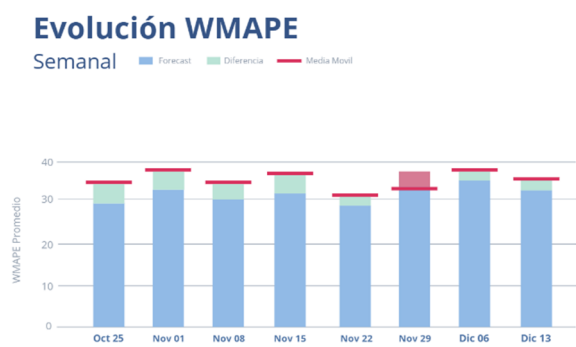


Imagen 32. Rediseño Evolución Wmape Fuente: Elaboración propia, 2022

Para esta vista principal se diseñaron tarjetas con el valor actual del Wmape, la media móvil y su diferencia, estos elementos permiten mostrar de manera inmediata la situación actual del Forecast. Estas tarjetas poseen un código de color dinámico que funciona como una alerta para el usuario frente a una anomalía o un escenario poco favorable.



Imagen 33. Tarjetas De alerta Wmape Fuente: Elaboración propia, 2022

Heatmap: Ganancia en Wmape por sección

La segunda visualización para rediseñar fue el mapa de calor. Esta grafica muestra el porcentaje de ganancia en Wmape semanal para cada sección de productos. En ella podemos identificar las distintas categorías ordenadas en filas, cuatro columnas que muestran las últimas cuatro semanas, siendo la intersección entre estas una celda que muestra el porcentaje de ganancia respectivamente. Este grafico posee un código de color que pinta cada celda de acuerdo con el valor que esta inserto en esta. Esta forma de mostrar la información permite al usuario identificar valores críticos rápidamente producto de la intensidad del color y el contraste que esta consigue.



Imagen 34. Ganancia en Wmape Fuente: Cencosud, 2021

Para el rediseño se buscó la forma de destacar el dato, resolviendo problemas de contraste entre la celda y el número. Se testearon una serie de alternativas variando los recursos gráficos.

0,2 %	1,2 %	2,2 %	3,2 %
-0,2 %	-1,2 %	-2,2 %	-3,2 %

0,2 %	1,2 %	2,2 %	3,2 %
-0,2 %	-1,2 %	-2,2 %	-3,2 %

Imagen 35. Test gráfico Fuente: Elaboración propia, 2022

Se llego a una propuesta limpia que destaca el dato, aumentando su legibilidad, manteniendo la clasificación cromática y resolviendo cualquier problema de contraste.

Muebles	-0,2 %	1,2 %	3,2 %	-3,2 %
Automotor	3,2 %	-1,2 %	-2,2 %	1,2 %
Decoración	2,2 %	-3,2 %	-0,2 %	3,2 %
Mascotas	2,2 %	-2,2 %	2,2 %	-2,2 %

Imagen 36. Extracto1 Heatmap Fuente: Elaboración propia, 2022

Adicionalmente se agregó un color de fondo diferenciador entre filas, de manera intercalada, este elemento cumple la función de guiar al ojo

del usuario facilitando la navegación visual entre elementos de una misma fila.

Finalmente se añadió un elemento que permite mostrar de forma directa el estado actual de cada categoría. Consiste en un círculo que obedece al mismo criterio de color correspondiente a la fecha actual, este se posiciono junto con el nombre de cada categoría para que el usuario pueda detectar a primera vista las categorías que se encuentran en escenarios muy positivos y muy negativo.

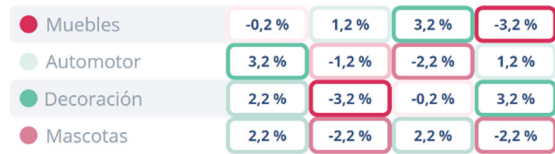


Imagen 37. Extracto 2 Heatmap Fuente: Elaboración propia, 2022

Uniendo todos estos elementos e integrándolos con los elementos propios del Heatmap se obtuvo la primera propuesta del mapa de calor, una solución que supone un cambio significativo, desde la estética conseguida, funcionalidad y usabilidad que los aspectos morfológicos consiguen, potenciando una buena experiencia de usuario para la herramienta.

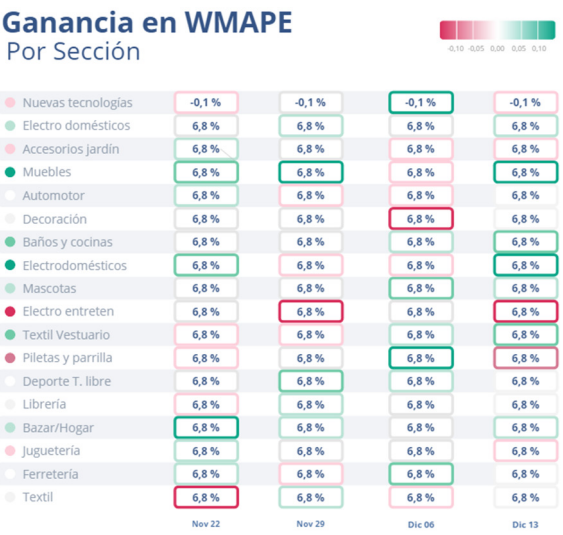


Imagen 38. Rediseño Heatmap Fuente: Elaboración propia, 2022

Tablas Wmape por fecha / por local

Las siguientes vistas a diseñar corresponde a la corresponden a las Tablas Wmape por Fecha y por Local.

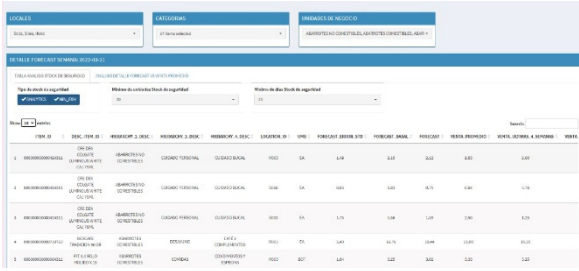


Imagen 39 Tabla Wmape Resumen Fuente: Cencosud, 2021

LOCALS	LOCALS	LOCALS
LOCAL 1	LOCAL 2	LOCAL 3
LOCAL 4	LOCAL 5	LOCAL 6
LOCAL 7	LOCAL 8	LOCAL 9
LOCAL 10	LOCAL 11	LOCAL 12
LOCAL 13	LOCAL 14	LOCAL 15
LOCAL 16	LOCAL 17	LOCAL 18
LOCAL 19	LOCAL 20	LOCAL 21
LOCAL 22	LOCAL 23	LOCAL 24
LOCAL 25	LOCAL 26	LOCAL 27
LOCAL 28	LOCAL 29	LOCAL 30
LOCAL 31	LOCAL 32	LOCAL 33
LOCAL 34	LOCAL 35	LOCAL 36
LOCAL 37	LOCAL 38	LOCAL 39
LOCAL 40	LOCAL 41	LOCAL 42
LOCAL 43	LOCAL 44	LOCAL 45
LOCAL 46	LOCAL 47	LOCAL 48
LOCAL 49	LOCAL 50	LOCAL 51
LOCAL 52	LOCAL 53	LOCAL 54
LOCAL 55	LOCAL 56	LOCAL 57
LOCAL 58	LOCAL 59	LOCAL 60
LOCAL 61	LOCAL 62	LOCAL 63
LOCAL 64	LOCAL 65	LOCAL 66
LOCAL 67	LOCAL 68	LOCAL 69
LOCAL 70	LOCAL 71	LOCAL 72
LOCAL 73	LOCAL 74	LOCAL 75
LOCAL 76	LOCAL 77	LOCAL 78
LOCAL 79	LOCAL 80	LOCAL 81
LOCAL 82	LOCAL 83	LOCAL 84
LOCAL 85	LOCAL 86	LOCAL 87
LOCAL 88	LOCAL 89	LOCAL 90
LOCAL 91	LOCAL 92	LOCAL 93
LOCAL 94	LOCAL 95	LOCAL 96
LOCAL 97	LOCAL 98	LOCAL 99
LOCAL 100	LOCAL 101	LOCAL 102
LOCAL 103	LOCAL 104	LOCAL 105
LOCAL 106	LOCAL 107	LOCAL 108
LOCAL 109	LOCAL 110	LOCAL 111
LOCAL 112	LOCAL 113	LOCAL 114
LOCAL 115	LOCAL 116	LOCAL 117
LOCAL 118	LOCAL 119	LOCAL 120
LOCAL 121	LOCAL 122	LOCAL 123
LOCAL 124	LOCAL 125	LOCAL 126
LOCAL 127	LOCAL 128	LOCAL 129
LOCAL 130	LOCAL 131	LOCAL 132
LOCAL 133	LOCAL 134	LOCAL 135
LOCAL 136	LOCAL 137	LOCAL 138
LOCAL 139	LOCAL 140	LOCAL 141
LOCAL 142	LOCAL 143	LOCAL 144
LOCAL 145	LOCAL 146	LOCAL 147
LOCAL 148	LOCAL 149	LOCAL 150
LOCAL 151	LOCAL 152	LOCAL 153
LOCAL 154	LOCAL 155	LOCAL 156
LOCAL 157	LOCAL 158	LOCAL 159
LOCAL 160	LOCAL 161	LOCAL 162
LOCAL 163	LOCAL 164	LOCAL 165
LOCAL 166	LOCAL 167	LOCAL 168
LOCAL 169	LOCAL 170	LOCAL 171
LOCAL 172	LOCAL 173	LOCAL 174
LOCAL 175	LOCAL 176	LOCAL 177
LOCAL 178	LOCAL 179	LOCAL 180
LOCAL 181	LOCAL 182	LOCAL 183
LOCAL 184	LOCAL 185	LOCAL 186
LOCAL 187	LOCAL 188	LOCAL 189
LOCAL 190	LOCAL 191	LOCAL 192
LOCAL 193	LOCAL 194	LOCAL 195
LOCAL 196	LOCAL 197	LOCAL 198
LOCAL 199	LOCAL 200	LOCAL 201
LOCAL 202	LOCAL 203	LOCAL 204
LOCAL 205	LOCAL 206	LOCAL 207
LOCAL 208	LOCAL 209	LOCAL 210
LOCAL 211	LOCAL 212	LOCAL 213
LOCAL 214	LOCAL 215	LOCAL 216
LOCAL 217	LOCAL 218	LOCAL 219
LOCAL 220	LOCAL 221	LOCAL 222
LOCAL 223	LOCAL 224	LOCAL 225
LOCAL 226	LOCAL 227	LOCAL 228
LOCAL 229	LOCAL 230	LOCAL 231
LOCAL 232	LOCAL 233	LOCAL 234
LOCAL 235	LOCAL 236	LOCAL 237
LOCAL 238	LOCAL 239	LOCAL 240
LOCAL 241	LOCAL 242	LOCAL 243
LOCAL 244	LOCAL 245	LOCAL 246
LOCAL 247	LOCAL 248	LOCAL 249
LOCAL 250	LOCAL 251	LOCAL 252
LOCAL 253	LOCAL 254	LOCAL 255
LOCAL 256	LOCAL 257	LOCAL 258
LOCAL 259	LOCAL 260	LOCAL 261
LOCAL 262	LOCAL 263	LOCAL 264
LOCAL 265	LOCAL 266	LOCAL 267
LOCAL 268	LOCAL 269	LOCAL 270
LOCAL 271	LOCAL 272	LOCAL 273
LOCAL 274	LOCAL 275	LOCAL 276
LOCAL 277	LOCAL 278	LOCAL 279
LOCAL 280	LOCAL 281	LOCAL 282
LOCAL 283	LOCAL 284	LOCAL 285
LOCAL 286	LOCAL 287	LOCAL 288
LOCAL 289	LOCAL 290	LOCAL 291
LOCAL 292	LOCAL 293	LOCAL 294
LOCAL 295	LOCAL 296	LOCAL 297
LOCAL 298	LOCAL 299	LOCAL 300
LOCAL 301	LOCAL 302	LOCAL 303
LOCAL 304	LOCAL 305	LOCAL 306
LOCAL 307	LOCAL 308	LOCAL 309
LOCAL 310	LOCAL 311	LOCAL 312
LOCAL 313	LOCAL 314	LOCAL 315
LOCAL 316	LOCAL 317	LOCAL 318
LOCAL 319	LOCAL 320	LOCAL 321
LOCAL 322	LOCAL 323	LOCAL 324
LOCAL 325	LOCAL 326	LOCAL 327
LOCAL 328	LOCAL 329	LOCAL 330
LOCAL 331	LOCAL 332	LOCAL 333
LOCAL 334	LOCAL 335	LOCAL 336
LOCAL 337	LOCAL 338	LOCAL 339
LOCAL 340	LOCAL 341	LOCAL 342
LOCAL 343	LOCAL 344	LOCAL 345
LOCAL 346	LOCAL 347	LOCAL 348
LOCAL 349	LOCAL 350	LOCAL 351
LOCAL 352	LOCAL 353	LOCAL 354
LOCAL 355	LOCAL 356	LOCAL 357
LOCAL 358	LOCAL 359	LOCAL 360
LOCAL 361	LOCAL 362	LOCAL 363
LOCAL 364	LOCAL 365	LOCAL 366
LOCAL 367	LOCAL 368	LOCAL 369
LOCAL 370	LOCAL 371	LOCAL 372
LOCAL 373	LOCAL 374	LOCAL 375
LOCAL 376	LOCAL 377	LOCAL 378
LOCAL 379	LOCAL 380	LOCAL 381
LOCAL 382	LOCAL 383	LOCAL 384
LOCAL 385	LOCAL 386	LOCAL 387
LOCAL 388	LOCAL 389	LOCAL 390
LOCAL 391	LOCAL 392	LOCAL 393
LOCAL 394	LOCAL 395	LOCAL 396
LOCAL 397	LOCAL 398	LOCAL 399
LOCAL 400	LOCAL 401	LOCAL 402
LOCAL 403	LOCAL 404	LOCAL 405
LOCAL 406	LOCAL 407	LOCAL 408
LOCAL 409	LOCAL 410	LOCAL 411
LOCAL 412	LOCAL 413	LOCAL 414
LOCAL 415	LOCAL 416	LOCAL 417
LOCAL 418	LOCAL 419	LOCAL 420
LOCAL 421	LOCAL 422	LOCAL 423
LOCAL 424	LOCAL 425	LOCAL 426
LOCAL 427	LOCAL 428	LOCAL 429
LOCAL 430	LOCAL 431	LOCAL 432
LOCAL 433	LOCAL 434	LOCAL 435
LOCAL 436	LOCAL 437	LOCAL 438
LOCAL 439	LOCAL 440	LOCAL 441
LOCAL 442	LOCAL 443	LOCAL 444
LOCAL 445	LOCAL 446	LOCAL 447
LOCAL 448	LOCAL 449	LOCAL 450
LOCAL 451	LOCAL 452	LOCAL 453
LOCAL 454	LOCAL 455	LOCAL 456
LOCAL 457	LOCAL 458	LOCAL 459
LOCAL 460	LOCAL 461	LOCAL 462
LOCAL 463	LOCAL 464	LOCAL 465
LOCAL 466	LOCAL 467	LOCAL 468
LOCAL 469	LOCAL 470	LOCAL 471
LOCAL 472	LOCAL 473	LOCAL 474
LOCAL 475	LOCAL 476	LOCAL 477
LOCAL 478	LOCAL 479	LOCAL 480
LOCAL 481	LOCAL 482	LOCAL 483
LOCAL 484	LOCAL 485	LOCAL 486
LOCAL 487	LOCAL 488	LOCAL 489
LOCAL 490	LOCAL 491	LOCAL 492
LOCAL 493	LOCAL 494	LOCAL 495
LOCAL 496	LOCAL 497	LOCAL 498
LOCAL 499	LOCAL 500	LOCAL 501
LOCAL 502	LOCAL 503	LOCAL 504
LOCAL 505	LOCAL 506	LOCAL 507
LOCAL 508	LOCAL 509	LOCAL 510
LOCAL 511	LOCAL 512	LOCAL 513
LOCAL 514	LOCAL 515	LOCAL 516
LOCAL 517	LOCAL 518	LOCAL 519
LOCAL 520	LOCAL 521	LOCAL 522
LOCAL 523	LOCAL 524	LOCAL 525
LOCAL 526	LOCAL 527	LOCAL 528
LOCAL 529	LOCAL 530	LOCAL 531
LOCAL 532	LOCAL 533	LOCAL 534
LOCAL 535	LOCAL 536	LOCAL 537
LOCAL 538	LOCAL 539	LOCAL 540
LOCAL 541	LOCAL 542	LOCAL 543
LOCAL 544	LOCAL 545	LOCAL 546
LOCAL 547	LOCAL 548	LOCAL 549
LOCAL 550	LOCAL 551	LOCAL 552
LOCAL 553	LOCAL 554	LOCAL 555
LOCAL 556	LOCAL 557	LOCAL 558
LOCAL 559	LOCAL 560	LOCAL 561
LOCAL 562	LOCAL 563	LOCAL 564
LOCAL 565	LOCAL 566	LOCAL 567
LOCAL 568	LOCAL 569	LOCAL 570
LOCAL 571	LOCAL 572	LOCAL 573
LOCAL 574	LOCAL 575	LOCAL 576
LOCAL 577	LOCAL 578	LOCAL 579
LOCAL 580	LOCAL 581	LOCAL 582
LOCAL 583	LOCAL 584	LOCAL 585
LOCAL 586	LOCAL 587	LOCAL 588
LOCAL 589	LOCAL 590	LOCAL 591
LOCAL 592	LOCAL 593	LOCAL 594
LOCAL 595	LOCAL 596	LOCAL 597
LOCAL 598	LOCAL 599	LOCAL 600
LOCAL 601	LOCAL 602	LOCAL 603
LOCAL 604	LOCAL 605	LOCAL 606
LOCAL 607	LOCAL 608	LOCAL 609
LOCAL 610	LOCAL 611	LOCAL 612
LOCAL 613	LOCAL 614	LOCAL 615
LOCAL 616	LOCAL 617	LOCAL 618
LOCAL 619	LOCAL 620	LOCAL 621
LOCAL 622	LOCAL 623	LOCAL 624
LOCAL 625	LOCAL 626	LOCAL 627
LOCAL 628	LOCAL 629	LOCAL 630
LOCAL 631	LOCAL 632	LOCAL 633
LOCAL 634	LOCAL 635	LOCAL 636
LOCAL 637	LOCAL 638	LOCAL 639
LOCAL 640	LOCAL 641	LOCAL 642
LOCAL 643	LOCAL 644	LOCAL 645
LOCAL 646	LOCAL 647	LOCAL 648
LOCAL 649	LOCAL 650	LOCAL 651
LOCAL 652	LOCAL 653	LOCAL 654
LOCAL 655	LOCAL 656	LOCAL 657
LOCAL 658	LOCAL 659	LOCAL 660
LOCAL 661	LOCAL 662	LOCAL 663
LOCAL 664	LOCAL 665	LOCAL 666
LOCAL 667	LOCAL 668	LOCAL 669
LOCAL 670	LOCAL 671	LOCAL 672
LOCAL 673	LOCAL 674	LOCAL 675
LOCAL 676	LOCAL 677	LOCAL 678
LOCAL 679	LOCAL 680	LOCAL 681
LOCAL 682	LOCAL 683	LOCAL 684
LOCAL 685	LOCAL 686	LOCAL 687
LOCAL 688	LOCAL 689	LOCAL 690
LOCAL 691	LOCAL 692	LOCAL 693
LOCAL 694	LOCAL 695	LOCAL 696
LOCAL 697	LOCAL 698	LOCAL 699
LOCAL 700	LOCAL 701	LOCAL 702
LOCAL 703	LOCAL 704	LOCAL 705
LOCAL 706	LOCAL 707	LOCAL 708
LOCAL 709	LOCAL 710	LOCAL 711
LOCAL 712	LOCAL 713	LOCAL 714
LOCAL 715	LOCAL 716	LOCAL 717
LOCAL 718	LOCAL 719	LOCAL 720
LOCAL 721	LOCAL 722	LOCAL 723
LOCAL 724	LOCAL 725	LOCAL 726
LOCAL 727	LOCAL 728	LOCAL 729
LOCAL 730	LOCAL 731	LOCAL 732
LOCAL 733	LOCAL 734	LOCAL 735
LOCAL 736	LOCAL 737	LOCAL 738
LOCAL 739	LOCAL 740	LOCAL 741
LOCAL 742	LOCAL 743	LOCAL 744
LOCAL 745	LOCAL 746	LOCAL 747
LOCAL 748	LOCAL 749	LOCAL 750
LOCAL 751	LOCAL 752	LOCAL 753
LOCAL 754	LOCAL 755	LOCAL 756
LOCAL 757	LOCAL 758	LOCAL 759
LOCAL 760	LOCAL 761	LOCAL 762
LOCAL 763	LOCAL 764	LOCAL 765
LOCAL 766	LOCAL 767	LOCAL 768
LOCAL 769	LOCAL 770	LOCAL 771
LOCAL 772	LOCAL 773	LOCAL 774
LOCAL 775	LOCAL 776	LOCAL 777
LOCAL 778	LOCAL 779	LOCAL 780
LOCAL 781	LOCAL 782	LOCAL 783
LOCAL 784	LOCAL 785	LOCAL 786
LOCAL 787	LOCAL 788	LOCAL 789
LOCAL 790	LOCAL 791	LOCAL 792
LOCAL 793	LOCAL 794	LOCAL 795
LOCAL 796	LOCAL 797	LOCAL 798
LOCAL 799	LOCAL 800	LOCAL 801
LOCAL 802	LOCAL 803	LOCAL 804
LOCAL 805	LOCAL 806	LOCAL 807
LOCAL 808	LOCAL 809	LOCAL 810
LOCAL 811	LOCAL 812	LOCAL 813
LOCAL 814	LOCAL 815	LOCAL 816
LOCAL 817	LOCAL 818	LOCAL 819
LOCAL 820	LOCAL 821	LOCAL 822
LOCAL 823	LOCAL 824	LOCAL 825
LOCAL 826	LOCAL 827	LOCAL 828
LOCAL 829	LOCAL 830	LOCAL 831
LOCAL 832	LOCAL 833	LOCAL 834
LOCAL 835	LOCAL 836	LOCAL 837
LOCAL 838	LOCAL 839	LOCAL 840
LOCAL 841	LOCAL 842	LOCAL 843
LOCAL 844	LOCAL 845	LOCAL 846
LOCAL 847	LOCAL 848	LOCAL 849
LOCAL 850	LOCAL 851	LOCAL 852
LOCAL 853	LOCAL 854	LOCAL 855
LOCAL 856	LOCAL 857	LOCAL 858
LOCAL 859	LOCAL 860	LOCAL 861
LOCAL 862	LOCAL 863	LOCAL 864
LOCAL 865	LOCAL 866	LOCAL 867
LOCAL 868	LOCAL 869	LOCAL 870
LOCAL 871	LOCAL 872	LOCAL 873
LOCAL 874	LOCAL 875	LOCAL 876
LOCAL 877	LOCAL 878	LOCAL 879
LOCAL 880	LOCAL 881	LOCAL 882
LOCAL 883	LOCAL 884	LOCAL 885
LOCAL 886	LOCAL 887	LOCAL 888
LOCAL 889	LOCAL 890	LOCAL 891
LOCAL 892	LOCAL 893	LOCAL 894
LOCAL 895	LOCAL 896	LOCAL 897
LOCAL 898	LOCAL 899	LOCAL 900
LOCAL 901	LOCAL 902	LOCAL 903
LOCAL 904	LOCAL 905	LOCAL 906
LOCAL 907	LOCAL 908	LOCAL 909
LOCAL 910	LOCAL 911	LOCAL 912
LOCAL 913	LOCAL 914	LOCAL 915
LOCAL 916	LOCAL 917	LOCAL 918
LOCAL 919	LOCAL 920	LOCAL 921
LOCAL 922	LOCAL 923	LOCAL 924
LOCAL 925	LOCAL 926	LOCAL 927
LOCAL 928	LOCAL 929	LOCAL 930
LOCAL 931	LOCAL 932	LOCAL 933
LOCAL 934	LOCAL 935	LOCAL 936
LOCAL 937	LOCAL 938	LOCAL 939
LOCAL 940	LOCAL 941	LOCAL 942
LOCAL 943	LOCAL 944	LOCAL 945
LOCAL 946	LOCAL 947	LOCAL 948
LOCAL 949	LOCAL 950	LOCAL 951
LOCAL 952	LOCAL 953	LOCAL 954
LOCAL 955	LOCAL 956	LOCAL 957
LOCAL 958	LOCAL 959	LOCAL 960
LOCAL 961	LOCAL 962	LOCAL 963
LOCAL 964	LOCAL 965	LOCAL 966
LOCAL 967	LOCAL 968	LOCAL 969
LOCAL 970	LOCAL 971	LOCAL 972
LOCAL 973	LOCAL 974	LOCAL 975
LOCAL 976	LOCAL 977	LOCAL 978
LOCAL 979	LOCAL 980	LOCAL 981
LOCAL 982	LOCAL 983	LOCAL 984
LOCAL 985	LOCAL 986	LOCAL 987
LOCAL 988	LOCAL 989	LOCAL 990
LOCAL 991	LOCAL 992	LOCAL 993
LOCAL 994	LOCAL 995	LOCAL 996
LOCAL 997	LOCAL 998	LOCAL 999
LOCAL 1000	LOCAL 1001	LOCAL 1002

Imagen 40 Tabla Wmape por Local Fuente: Cencosud, 2021

Para el rediseño principalmente se buscó un cambio de formato, teniendo en consideración como siempre los criterios estilísticos definidos y la propuesta de elementos diferenciadores que faciliten la navegación y el análisis de las visualizaciones.

32,34	34,34	2,34	3567768	3443438	3432344
33,24	35,24	2,34	4342344	3432344	3434332
34,54	31,54	-3,34	22123	2434333	3434332

Imagen 41. Extracto 1 Tabla Wmape Fuente: Elaboración propia, 2022

De igual forma que en la vista anterior, se añadió una diferenciación cromática en las filas para facilitar la navegación visual del usuario. Esto resulta esencial en este tipo de tablas debido a la amplia cantidad de datos por fila.

Para la optimización del análisis comparativo tanto entre valores de una misma fila como entre filas, se realizaron una serie de modificaciones en la forma y color de los datos; Diferenciación cromática entre el Forecast y la Media móvil, categorización por color y simbología de la diferencia entre la media móvil versus Forecast y destaque de cifras más importantes para ciertos indicadores.

32,34	34,34	2,34	3567768	3443438	3432344
33,24	35,24	2,34	4342344	3432344	3434332
34,54	31,54	-3,34	22123	2434333	3434332
33,56	34,56	1,34	4321233	3434332	3443438

Imagen 42. Extracto 2 Tabla Wmape Fuente: Elaboración propia, 2022

Para la tabla Wmape por fecha se propone un sistema de alerta cromática, destacando las fechas que posean un resultado negativo.

Nov 15

de las filas y datos correspondientes a cada local, añadiendo una diferenciación de la fila seleccionada, la cual seguiría el código de color del local correspondiente.

GW01	2021-11-15	73.601	71.341	-2.645	528.756	528
GW03	2021-12-06	73.601	71.778	-2.645	270	270
GW03	2021-11-29	73.601	71.340	-2.645	329.095	329
GW03	2021-11-22	73.601	72.646	-2.645	376	376
GW03	2021-11-15	73.601	70.998	-2.645	371	371

Imagen 44. Extracto 4 Tabla Wmape Fuente: Elaboración propia, 2022

Finalmente, para ambas vistas se realiza una selección de los filtros más útiles. Se dejo a disposición del usuario el motor de búsqueda de fecha / local y el selector múltiple de locales. También se remplazó la navegación por paginas por una herramienta de scroll en busca de una interacción más fluida con los datos.

Tabla WMAPE Resumen 2021						
Fecha						
A	Forecast	Media Movil	Diferencia	Venta Semanal Unidades	Forecast Total	Media Movil Total
Dic 06	33.24	33.24	2.64 ▲	4180346	3234564	3523543
Nov 29	33.24	33.24	2.40 ▲	4438141	3234564	3523543
Nov 22	33.24	33.24	1.55 ▲	4015119	3234564	3523543
Nov 15	33.24	33.24	1.53 ▲	4438141	3234564	3523543
Nov 08	33.24	33.24	1.19 ▲	3915119	3234564	3523543
Nov 01	33.24	33.24	1.65 ▼	4180346	3234564	3523543
Oct 26	33.24	33.24	1.97 ▲	4438141	3234564	3523543
Oct 18	33.24	33.24	-7.63 ▼	23674	3234564	3523543
Oct 11	33.24	33.24	0.84 ▲	4015119	3234564	3523543

Imagen45. Rediseño Tabla Wmape Fuente: Elaboración propia, 2022

Tabla WMAPE Por Local						
Local ID						
Local ID	Fecha	WMAPE	WMAPE MA	Gain WMAPE	Venta Total Semanal	Venta Semanal Unidades
GW01	2021-12-06	73.601	71.601	-2.645	468	468
GW01	2021-11-29	73.601	72.601	-2.645	415	415
GW01	2021-11-22	73.601	70.434	-2.645	492.284	492
GW01	2021-11-15	73.601	71.341	-2.645	528.756	528
GW03	2021-12-06	73.601	71.778	-2.645	270	270
GW03	2021-11-29	73.601	71.340	-2.645	329.095	329
GW03	2021-11-22	73.601	72.646	-2.645	376	376
GW03	2021-11-15	73.601	70.998	-2.645	371	371
H001	2021-12-06	73.601	71.901	-2.645	104131.538	104132

Imagen 46. Rediseño Wmape Local Fuente: Elaboración propia, 2022

Gráfico de Línea:

Ganancia en Wmape por local

La última vista a proponer fue la diferencia porcentual absoluta entre el Forecast y la media móvil, la cual estaba representada por un gráfico de líneas a nivel de locales. Esta vista no sufrió muchos cambios luego del rediseño, más bien se añadieron elementos que buscaron facilitar la experiencia analítica.

Se añadió una división de áreas dentro del gráfico, coloreando de rojo toda la región correspondiente a los valores negativos, esto permite detectar de forma inmediata cuando una de las curvas del grafico pasa por esa región en alguna semana. Finalmente se agregó un filtro por local que expone todos los códigos de local,

el usuario podrá prenderlos y apagarlos para que aparezca la información del local en la gráfica respectivamente.

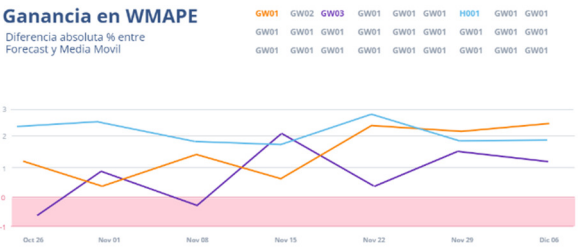


Imagen 47. Rediseño Ganancia Wmape Fuente: Elaboración propia, 2022

Interfaz

una vez rediseñada cada visualización, se realizó el diseño de la interfaz que contendrá a las nuevas representaciones graficas de los datos. Basándose en la identificación áreas realizada en el estudio de referentes se establecieron 3 secciones generales para construcción de la interfaz de usuario:

Header: Esta sección contiene elementos básicos que proporcionas información acerca de la herramienta en cuestión. Estos son el logo del departamento, el nombre como identificador principal y un elemento muestre claramente el

contexto del proyecto, en este caso, los logos de las cadenas de supermercado involucradas.



Imagen 48 Header interfaz Fuente: Elaboración propia, 2022

Dynamic content: Inmediatamente debajo del Heder se encuentra el área principal, la sección dispuesta para la visualización de los datos, esta región de la interfaz fue diseñada con un contraste superior respecto a lo que la rodea, esto convierte a esta área en la protagonista del plano, donde el usuario centrara más la atención y navegara sin mayor distracción frente a estímulos externos.

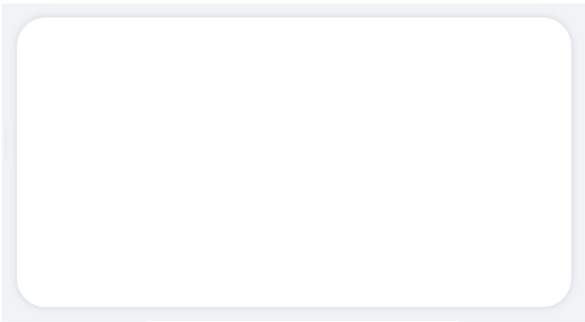


Imagen 49. Cuerpo interfaz Fuente: Elaboración propia, 2022

Navigation

Esta región estará generada por la cercanía de elementos similares en forma y color, los cuales

el usuario agrupara y los asociara con una función similar. La función que cumplen es el cambio entre las distintas visualizaciones. Estos componentes están diseñados con el fin de comunicar al usuario la función que cumplen, para esto se les doto de aspectos morfológicos similares al área central, en donde además se realizó una síntesis de los elementos correspondientes a cada vista asignándolos en formato icono a cada una de las formas de la sección lateral, todo esto apoyado de los nombres de cada grafico o tabla para aplicar así un lenguaje claro y común. Estas piezas graficas están diseñadas con efectos de sombra para inviar a la interacción tipo botón, cambiando dinámicamente su contraste al presionarlas, mostrando claramente opción seleccionada.

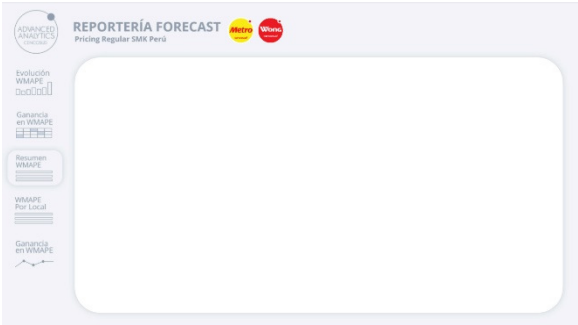


Imagen 50. Interfaz
Fuente: Elaboración propia, 2022



Imagen 51 Barra de Navegación interfaz
Fuente: Elaboración propia, 2022

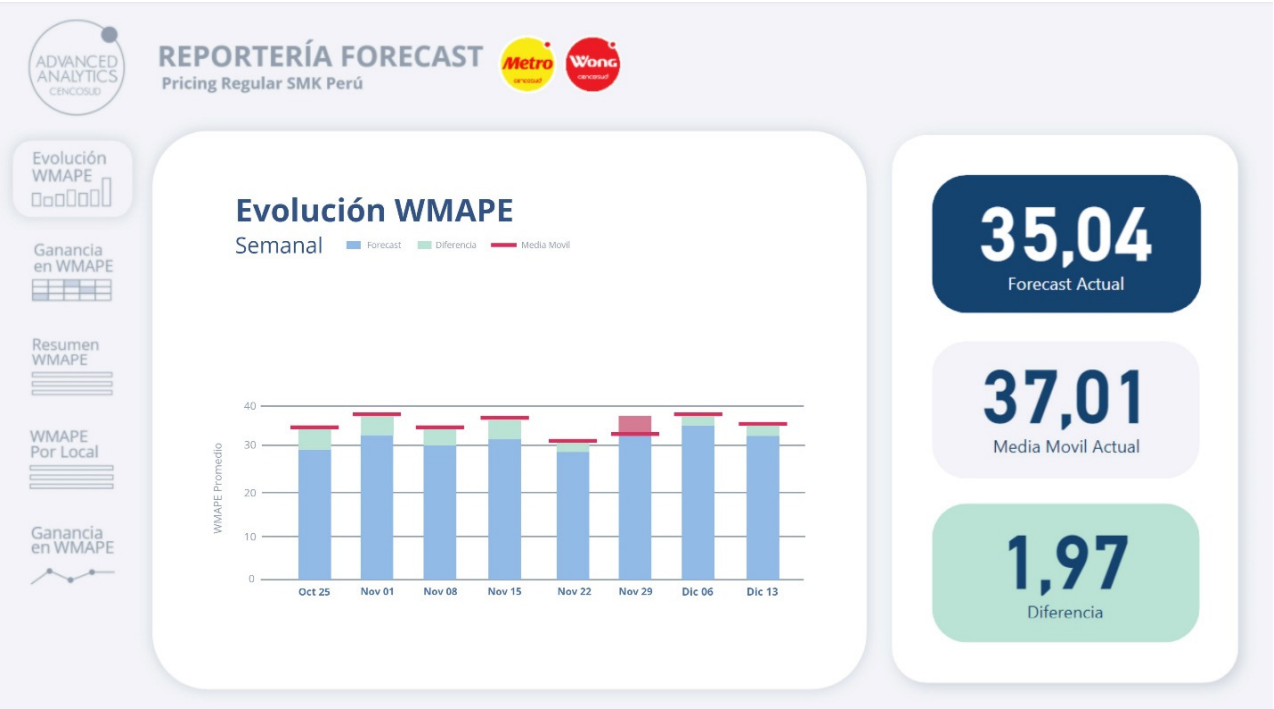
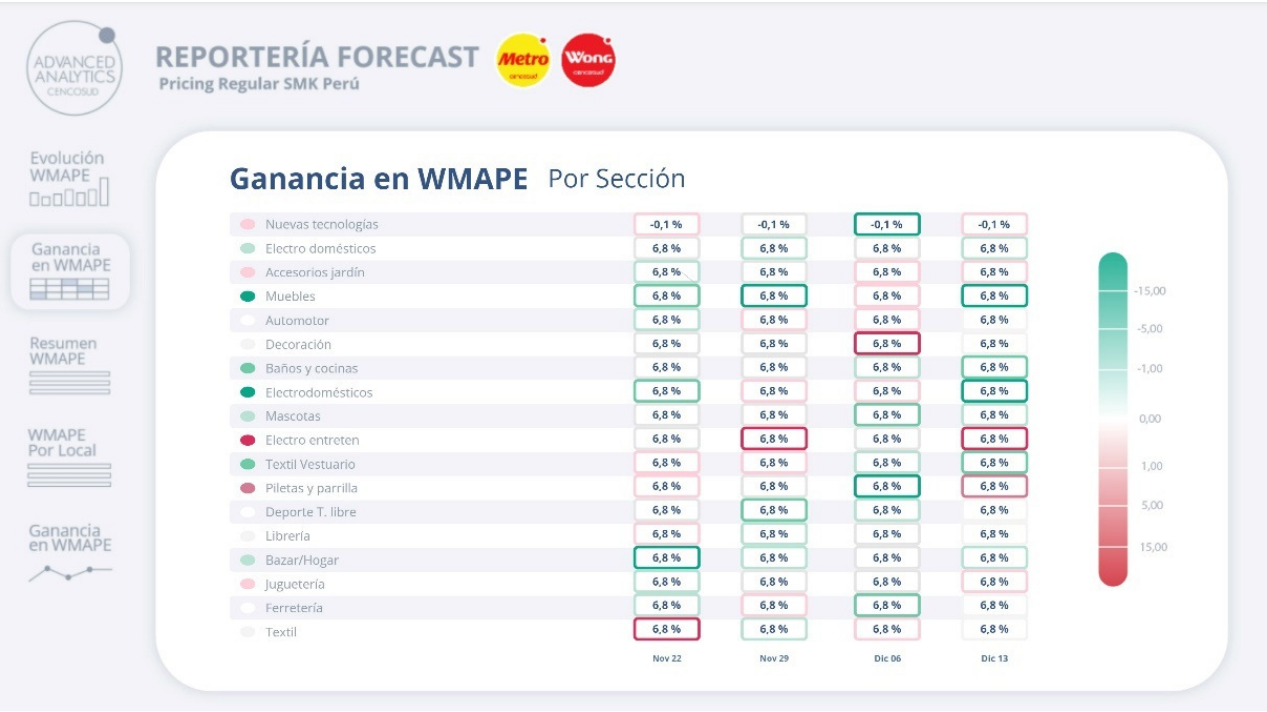


Imagen 52. Maqueta Evolución Wmape
Fuente: Elaboración propia, 2022



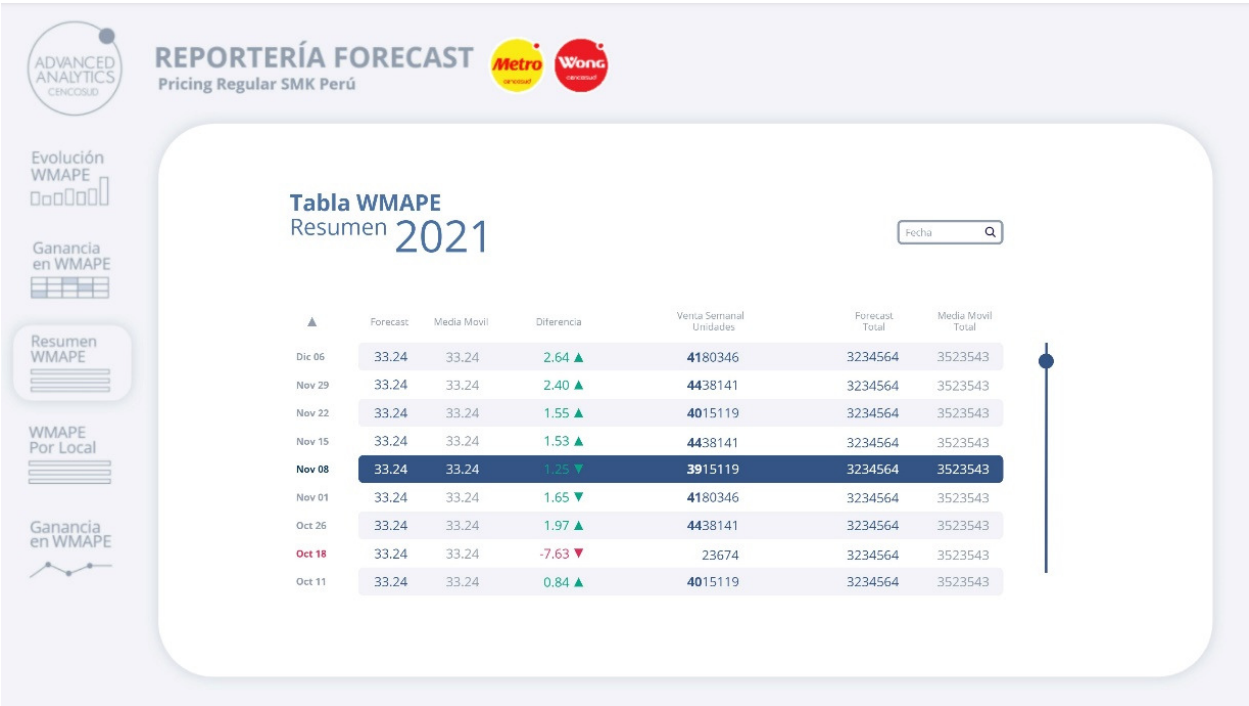


Imagen 54. Maqueta Tabla Wmmape Resumen
Fuente: Elaboración propia, 2022



Imagen 55. Maqueta Tabla Wmape por local
Fuente: Elaboración propia, 2022

Esta maqueta Fue exitosamente validada por el equipo del proyecto, destacando fuertemente como las decisiones graficas aportan a la funcionalidad de las representaciones de datos. También se validó que la estética conseguida cumple con los estándares esperados por la empresa. Las observaciones realizadas tuvieron relación con la viabilidad de ciertas propuestas del filtrado de información.

La primera tiene lugar en la tabla Wmape por fecha, dejando en claro la poca eficiencia que tendria un scroll como único elemento para la navegación. Esto se debe a que el número de filas que contendrá la tabla es tan alto, que no sería practica la interacción entre los elementos.

La segunda se sitúa en el gráfico de líneas, más específicamente en el filtro por local. Considerando que el número de locales supera los 200, la disposición planteada no se podria ejecutar en la práctica.

La segunda etapa de diseño del Dashboard de Forecast, tuvo como objetivo conseguir emular las maquetas diseñadas dentro de la plataforma Power BI. Para esto fue necesario ir conociendo de apoco las distintas funciones que ofrece el software.

La primera tarea fue construir una pequeña base de datos a partir de [data dummy](#) rescatada del Dashbord de Forecast diseñado por Luis Gutiérrez. Estos datos fueron organizados en un archivo Excel que posteriormente fue cargado al Software.

	A	B	C	D	E	F	G
1	GW01	06-dic-21	73601	71247	-2,354	468	468
2	GW01	29-nov-21	81255	79004	-2,251	415	415
3	GW01	22-nov-21	7662	74821	-1,799	492284	492
4	GW01	15-nov-21	76239	72672	-3,567	528756	529
5	GW03	06-dic-21	82935	79212	-3,723	270	270
6	GW03	29-nov-21	81984	79398	-2,586	329095	329
7	GW03	22-nov-21	74461	71295	-3,166	376	376
8	GW03	15-nov-21	76818	73685	-3,133	371	371
9	H001	06-dic-21	29687	32518	2,832	104131538	104132
10	H001	29-nov-21	27683	30567	2,882	119253035	119253
11	GW01	06-dic-18	73601	71247	-2,354	468	468
12	GW01	29-nov-18	81255	79004	-2,251	415	415
13	GW01	22-nov-18	7662	74821	-1,799	492284	492
14	GW01	15-nov-18	76239	72672	-3,567	528756	529
15	GW03	06-dic-18	82935	79212	-3,723	270	270
16	GW03	29-nov-18	81984	79398	-2,586	329095	329

Imagen 57. Base de datos Dummy
Fuente: Elaboración propia, 2022

	A	B	C	D	E	F
1	Forecast	Media Movil	Meses	Diferencia	Columna	Meses Fecha
2	31,75	33,4	6	1,65	33,4	Nov 29
3	35,04	37,01	7	1,97	37,01	Dic 06
4	31,02	32,55	8	1,53	32,55	Dic 13
5	34,75	36,4	9	1,65	36,4	Dic 20

Imagen 58. Base de datos Dummy Fuente: Elaboración propia,

Teniendo esta materia prima se pudo comenzar a testear las alternativas de gráficos y su versatilidad en términos de formato (forma, color y efectos de los componentes).

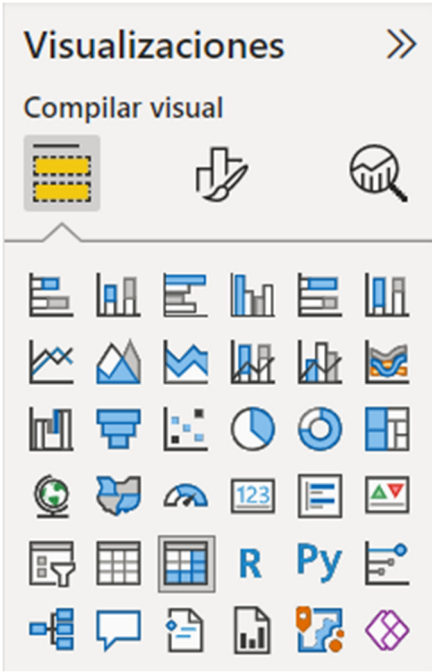


Imagen 59. Compilar visual Power BI Fuente: Power BI, 2021

De esta manera comienza el desarrollo del primer prototipo del Dashboard de Forcast para el Proyecto Pricing Regular SMK Perú.

La primera complicación se presentó al momento de construir la Evolución Wmape ya que el Bulet chart disponible en la plataforma no cuenta con la opción de asignarle un color a la diferencia entre el Forcast y la Media móvil. Para solucionar dicho problema se propuso solapar dos gráficos Bulet chart.

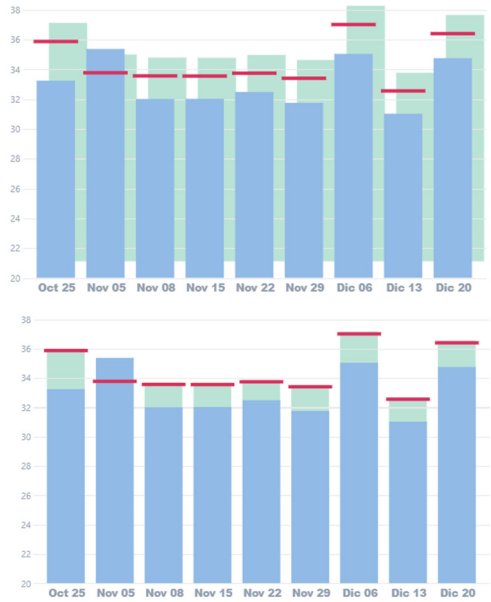


Imagen60. Gráficos solapados Fuente: Elaboración propia, 2022

Este segundo grafico consiguió rellenar de color el espacio deseado, pero solo cuando la diferencia significa una ganancia para la empresa, esta situación es la más común por que se decidió utilizar esta técnica.

Se realizo una prueba de la viabilidad de la solución con el apoyo de Roberto Tellez donde se pudo concluir que en cuanto ambas graficas cumplieran con tener las mismas dimensiones y estar vinculadas a la misma base de datos, esta solución será sostenible en el tiempo siendo capaz de representar los datos de manera dinámica.

La segunda complicación ocurrió al representar el Mapa de Calor, esto se debió nuevamente a la poca flexibilidad de formato con que cuentan los gráficos disponibles en Power BI. En este caso el Health map no permite asignar un formato de color condicional al borde de las celdas, sino que solo al fondo, esto trajo consigo problemas de contraste, lo que se traduce en una legibilidad no óptima.

Para afrontar esta dificultad, se realizaron distintas pruebas de formato las cuales fueron evaluadas por el equipo seleccionando la opción más optima.

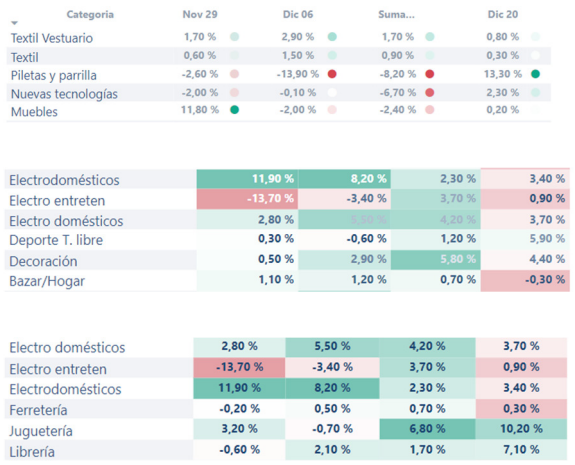


Imagen 61. Test Heatmap Fuente: Elaboración propia, 2022

Con lo que respecta a las Tablas Wmape y al Grafico de línea, estos pudieron ser representadas con resultados de fielmente la maqueta. No pudieron ser emulados detalles como las filas que sigan el código de color respectivo al ser seleccionadas, el aumento de grosor de las cifras más relevantes de ciertos valores y la delimitación del área negativa para el grafico de líneas.

Respondiendo a las observaciones realizadas en la primera instancia de validación, se añadieron filtros de fecha a nivel de año para cada tabla, de esta forma el usuario podrá acotar la información mostrada en pantalla en favor de una navegación más cómoda.

Tabla WMAPE
Por Fecha

2018201920202021

Fecha	Forecast	Media Movil	Diferencia	Venta Semanal Unidades	Forecast Total	Media Movil Total
11 oct 2021	56.26	48.62	-7.64	23674	22353	21239
04 oct 2021	36.96	37.81	0.85	1592537	1583902	1582825
25 nov 2021	35.04	37.01	1.97	4246700	3550354	3249218
01 nov 2021	31.75	33.40	1.65	4132401	3670724	3499354
08 nov 2021	32.48	33.74	1.26	3939216	3897134	3825468
06 dic 2021	33.24	35.87	2.63	4180346	3942941	3790086
22 nov 2021	32.01	33.56	1.55	4015119	3977515	3840355
15 nov 2021	32.02	33.55	1.53	4205875	4074915	3916004
13 sep 2021	33.51	34.32	0.81	4027216	4082304	3889960
29 nov 2021	35.37	33.77	-1.60	4438141	4111392	3880866

Tabla WMAPE
Por Local

Local ID

Local ID

Selección m...

Local ID	Fecha	Wmape	Wmape Ma	Gain Wmape	Venta Total Semanal	Venta Total Unidades
HD01	29-11-2018	27683	30567	2.88	119253035	119253
HD01	17-12-2019	27683	30567	2.88	119253035	119253
HD01	07-12-2020	27683	30567	2.88	119253035	119253
HD01	29-11-2021	27683	30567	2.88	119253035	119253
GW03	06-12-2018	29687	32518	2.83	104131538	104132
GW03	16-12-2019	29687	32518	2.83	104131538	104132
GW03	06-12-2020	29687	32518	2.83	104131538	104132
GW03	06-12-2021	29687	32518	2.83	104131538	104132
GW01	22-11-2018	7662	74821	-1.80	492284	492
GW01	10-12-2019	7662	74821	-1.80	492284	492
GW01	22-11-2020	7662	74821	-1.80	492284	492

2018201920202021

Imagen 62. Tabla Wmape
Fuente: Elaboración propia, 2022

Una vez listas las visualizaciones, se realizó la construcción y programación de la interfaz anteriormente diseñada. A esta sele incorporo el diseño de un botón para descargar los reportes en formato Excel. Este proceso no presentó inconvenientes por lo que se pudo dar por terminada la construcción del primer prototipo del Dashboard de Forecast

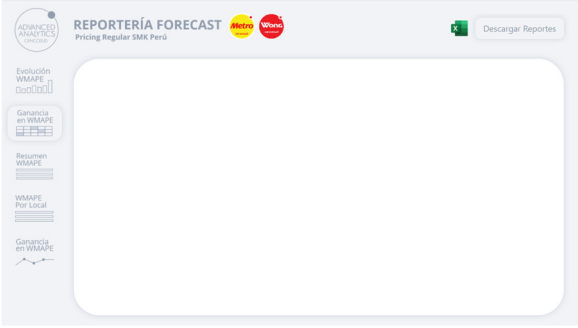


Imagen 63. interfaz
Fuente: Elaboración propia, 2022

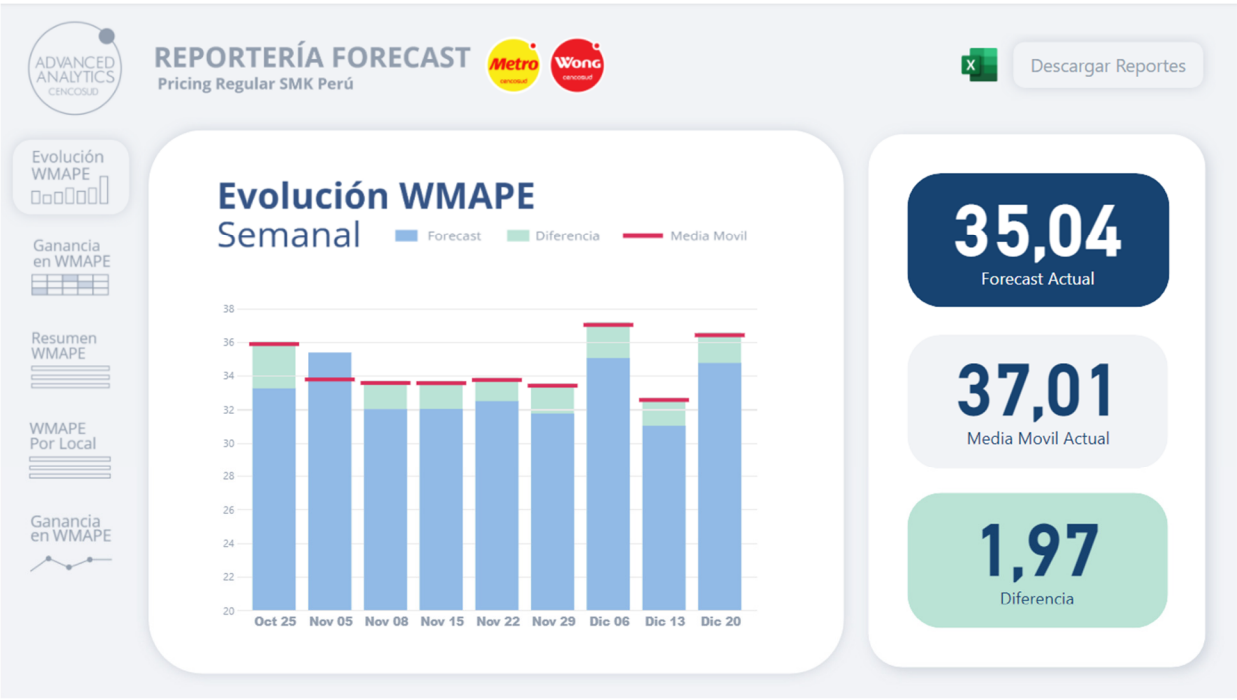






Imagen 66. Prototipo Tabla Wmmape por fechas
Fuente: Elaboración propia, 2022



Imagen 67. Prototipo Tabla Wmape por local

Fuente: Elaboración propia, 2022

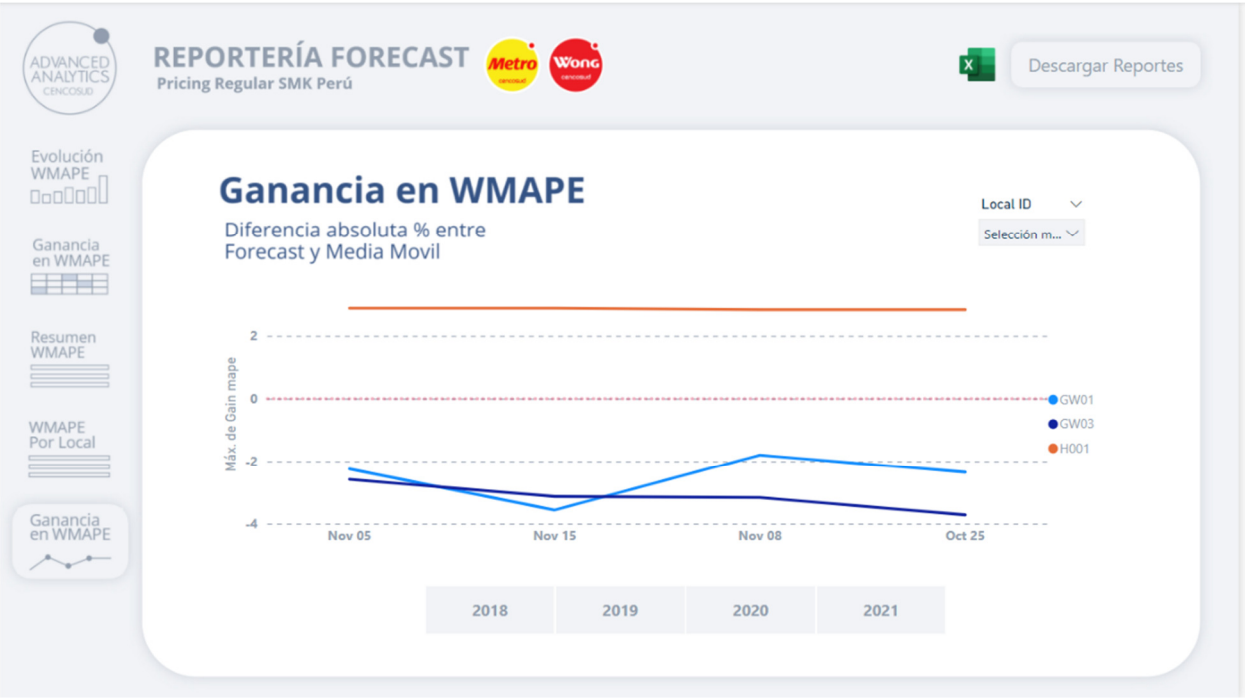


Imagen 68. Prototipo Ganancia Wmape por local
Fuente: Elaboración propia, 2022

Validación Final

El Diseño fue sometido a una segunda instancia de validación con el usuario y la gerencia de Advanced Analythics donde la propuesta tuvo una buena evaluación, destacando la vista principal: “Evolución Wmape”. Sin embargo, en esta segunda validación, gerencia levanto nuevos requerimientos con respecto al Heatmap y a la Tabla Wmape Resumen.

Para el Heatmap se expresó la necesidad de añadir una dimensión que represente el tamaño de la cada sección con el fin de en visualizar mejor el contexto de datos.

En la Tabla Wmape Resumen, se presentó la inquietud de especificar si el error entre el Forecast y la Media móvil, corresponde a un [sobrestock](#) o un [stockout](#).

Para cubrir estos requerimientos se intervino la visualización Heatmap incorporando una nueva columna junto a la “sección”, las celdas de esta columna obedecen al formato “barra de datos” el cual consiste en una barra horizontal con un

tamaño dinámico el cual responde a la variable de la magnitud respectiva a cada sección.

Ganancia en WMAPE Por Sección

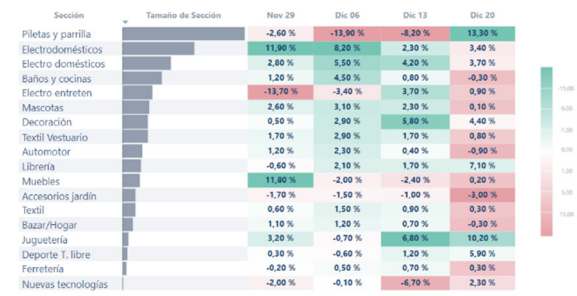


Imagen 69. Tamaño de sección Fuente: Elaboración propia, 2022

En el caso de la Tabla Wmape Resumen se calulo la resta entre las columnas [Forecast Total – Ventas semanal Unidades] dando como resultado la cantidad de unidades de diferencia entre el pronóstico y la realidad, en el caso de ser un resultado negativo estaremos en presencia de un [Stockout](#) y de ser positivo, un [Sobrestock](#). Para la representación de este detalle se definió la siguiente simbología para cada término:



Imagen 70. Sobrestock Stockout Fuente: Elaboración propia, 2022

Al implementarlo se detectó que la simbología por defecto en Power BI no contaba con la flexibilidad necesaria en términos de formato,

esto no permitió adecuarla a la paleta de color seleccionada ni tampoco ubicarla de forma óptima en relación a los datos. Sumado a esto la iconografía precisaba del dato en positivo o negativo para asociarle el icono correspondiente, por lo que se estarían mostrando en la tabla cantidades negativas de unidades, lo que puede prestarse para confusión.

La solución implementada consistió en creación de una nueva columna la cual muestra un texto condicional de acuerdo a la positividad o negatividad de una variable en la base de datos, esta variable corresponde a la resta entre las columnas [Forecast Total – Ventas semanal Unidades]. A diferencia de la opción por defecto, esta columna no precisa que la variable por la cual está condicionada, este visible en la tabla, esto soluciona el problema de tener cantidades de unidades negativas en la tabla y da la libertad de mostrar una columna independiente, con un texto dinámico a la cual se le puede aplicar formato condicional de color a elección. Pero ¿Cuál será el texto dinámico que contendrá la columna? Para esto se utilizaron símbolos de

texto (♣️ ⚙️ ★ 🎵 ▲ ▼) definiendo “▲” para el Sobrestock y “▼” para el Stockout.



Como se puede apreciar en la figura, se añadió una nueva columna (“Und. de Diferencia”) junto a la simbología, esta muestra el valor de absoluto de la resta entre [Forecast Total – Ventas semanal Unidades] representando la cantidad de unidades de diferencia entre el pronóstico y lo real, al estar en valor absoluto permite interacciones como el filtro de por “Und. de Diferencia” lo que muestra un orden ascendente o descendente de la cantidad de unidades permitiendo identificar rápidamente los extremos y analizar si corresponden a Sobrestock o Stockout.

Finalmente, tiendo todas las visualizaciones ajustadas, realizo la construcción del reporte resumen. Este tiene la finalidad compartir información clave para que la gerencia de Advanced Analythics tengo conocimiento del desempeño semanal del proyecto.

Para este se identificaron tres visualizaciones esenciales:

- El KPI principal del proyecto (Wmape General)
- Wmape a nivel de Sección
- Porcentaje de Locales con un error parametrizable



Imagen 72. Reporte Semanal Forecast Fuente: Elaboración propia, 2022

Este reporte semanal fue diseñado para ser compartido con la gerencia, acción que es posible automatizar por medio de la sincronización de Power BI con Power Automate.

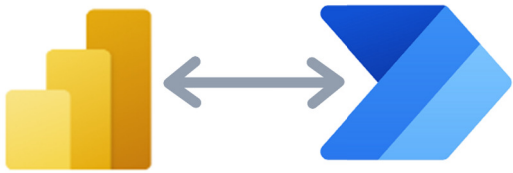


Imagen 73. Power BI + Power Automate Fuente: Elaboración propia, 2022

Estos últimos rediseños son presentados en una tercera instancia de validación, donde se concluye con el cumplimiento óptimo de los requerimientos de la herramienta, concluyendo así construcción del Prototipo final del Dashboard de Forecast para el proyecto Pricing Regular SMK Perú.



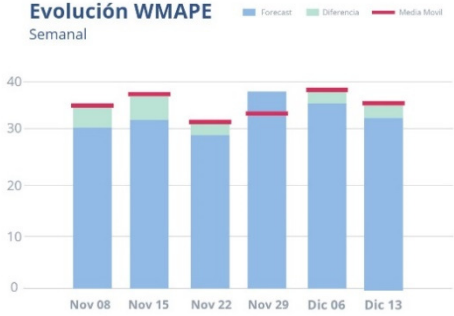




RESUMEN SEMANAL
REPORTERÍA FORECAST Pricing Regular SMK Perú



Evolución WMAPE
Semanal



Porcentaje de **LOCALES**
Con un **error** sobre
34%

Sección	Tamaño	Wmape
Piletas y parrilla		-2,60 %
Electrodomésticos		11,90 %
Electro domésticos		2,80 %
Baños y cocinas		1,20 %
Electro entretén		-13,70 %
Mascotas		2,60 %
Decoración		0,50 %
Textil Vestuario		1,70 %
Automotor		1,20 %
Librería		-0,60 %
Muebles		11,80 %
Accesorios jardín		-1,70 %
Textil		0,60 %
Bazar/Hogar		1,10 %
Juguetería		3,20 %
Deporte T. libre		0,30 %
Ferretería		-0,20 %
Nuevas tecnologías		-2,00 %

Imagen 76. Prototipo Resumen Semanal
Fuente: Elaboración propia, 2022



Santiago Armstrong
Data Scientist Senior

Como Primer paso en el desarrollo del segundo Dashboard, se estableció el primer contacto con el usuario. Santiago Armstrong es un hombre de 27 años, el rol que cumple en la empresa es de Data Scientist senior, buscando resolver problemas por medio de la extracción y análisis de datos. Santiago es un profesional capaz de representar datos por medio de elementos gráficos, sin embargo, nunca se ha visto enfrentado al análisis de elasticidades por medio de un Dashboard. Actualmente se encuentra testeando las posibles representaciones de los Análisis enmarcados dentro de la elasticidad.

Requerimientos

Como primer paso es necesario comprender el contexto analítico a abordar, esto permitirá

comprender las relaciones que existan entre las variables involucradas y así definir requerimientos específicos.

Elasticidad

La elasticidad es la sensibilidad de variación que presenta una variable a los cambios experimentados por otra. En el presente caso estaremos hablando del precio de la demanda. Conocer la elasticidad precio de la demanda permite *anticipar el comportamiento de la demanda frente a modificaciones en el precio del producto, permitiendo de esta manera a la empresa tomar decisiones de precio efectivas.*

Las primeras instancias colaborativas de levantamiento de requerimientos y necesidades debelaron lo desconocido que es este terreno para el departamento de Advanced Analytics. A pesar de esto se pudieron identificar 2 análisis esenciales a visualizar dentro del Dashboard.

El primero es un histograma de la elasticidad. El histograma es un gráfico que realiza un recuento de valores de la misma variable esto es

representado mediante barras cuyo ancho corresponde al intervalo del valor y el alto hace referencia a la cantidad de veces que se repite ese intervalo, generando un conteo de la misma variable. El rango de valores que la elasticidad puede tomar va desde el 0 al -10 .

Uno de los requerimientos detectados en este punto fue la necesidad de generar un elemento o un indicador dentro del histograma, que alerte frente situaciones anómalas.

¿Cuál podría ser una situación anómala en este contexto?

Según los expertos del equipo, la existencia de grandes cantidades de elasticidades menores a -5 es un fenómeno que deberá ser sinónimo de alerta.

Esto lleva a concluir que el escenario más usual será observar grandes cantidades de valores cercanos al 0, disminuyendo considerablemente a medida que se acercan al valor -10 . Esto implicará la necesidad de aplicar formatos dinámicos que permita el ajuste de resolución de

las gráficas para así poder evaluar todo el espectro de valores.

Otros requerimientos definidos que guardan relación con los formatos dinámicos de las gráficas de datos son los niveles a los cuales se requiere visualizar la información, entendiendo que la elasticidad es una variable que opera a nivel de **SKU**, se entenderá este nivel como el mínimo, se definirá la categoría como nivel medio y locales como nivel macro.

El periodo también será un factor que forme parte del análisis del histograma, requiriendo que la interfaz sea capaz de brindar al usuario formas claras con las que acceder a data histórica.

El segundo análisis que debe estar presente el Dashboard es el de Elasticidades cruzadas, este análisis consiste básicamente evaluar que tan sensible es un producto respecto a la variación del precio de otro, dicho en otras palabras, que tanto varía el precio de un producto al modificar el precio de otro. Para visualizar esta información el equipo ha realizado test mediante mapas de calor, donde las celdas que tengan un color más

intenso comunicaran una alta relación entre los productos intersecados.

Considerando que esta relación se establece a nivel **SKU**, un requerimiento a considerar será la optimización de la información, se deberá definir un tamaño de matriz que obedezca a limitaciones dimensionales y a requerimientos de usabilidad.

Finalmente, con la experiencia del Dashboard anterior y los problemas de contraste en el Heatmap se requiere la aplicación del uso dinámico del texto, en favor de requerimientos de usabilidad / UX de la herramienta como la legibilidad de los datos y la reducción de elementos en pantalla.

PROTOTIPO Power BI

Teniendo la experiencia del desarrollo del Dashboard de Forecast, para esta solución se propone una metodología de trabajo distinta donde se utilice Power BI como soporte para la construcción de las primeras propuestas. Esto tiene como objetivo la optimización del tiempo mediante el testeo formatos y

maquetación simultánea, esto permitirá diseñar una solución enmarcada de forma inmediata por las limitaciones de la herramienta, utilizando en la construcción, únicamente elementos que tengan cabida dentro de Power BI.

Histograma

Para el diseño del histograma se utilizó como referente principal las pruebas de visualización efectuadas por Santiago Armstrong.

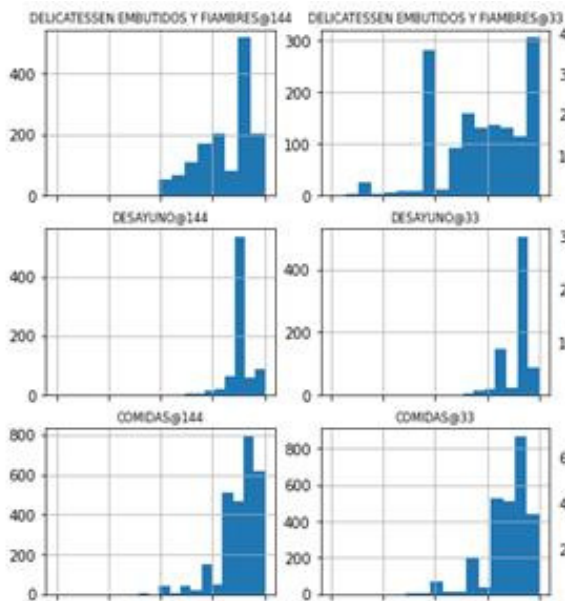


Imagen 77. Histogramas referenciales Fuente: Cencosud, 2022

El primer paso fue cargar las bases de datos correspondientes a los datos de elasticidad, teniendo esta información cargada en Power BI, se seleccionó la gráfica de barras para la construcción del histograma.

Las opciones de formato permitieron manipular la variable de elasticidad visualizando un recuento de ella misma. Con esto se consiguió emular de forma precisa y rápida la referencia presentada por Santiago.

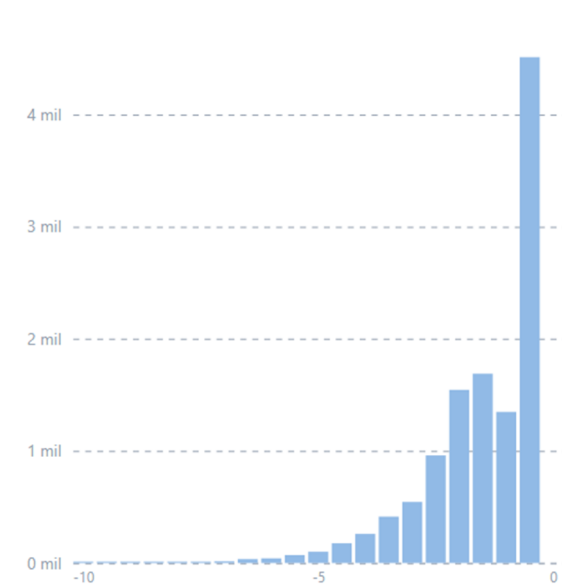


Imagen 78. Histogramas Power BI Fuente: Elaboración propia, 2022

Observando cómo se comportan los datos entre el intervalo de -5 a -10 , se llegó a la conclusión que es necesario buscar un mecanismo que permita apreciar el espectro completo del comportamiento de los datos.

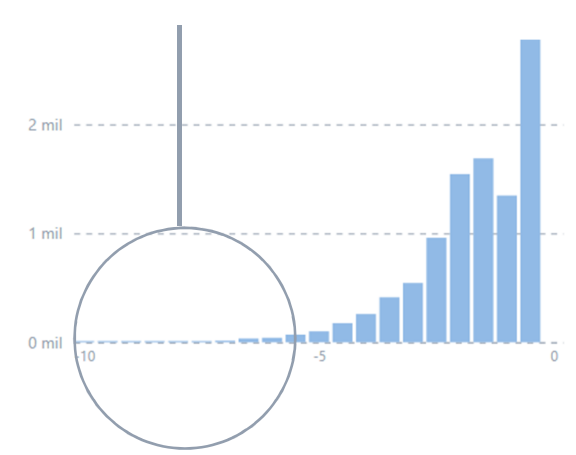


Imagen 79.. Elasticidad < -5 Fuente: Elaboración propia, 2022

Para esto se propone un filtro que muestre únicamente los datos correspondientes a ese intervalo esto tendrá como efecto la adaptación de la resolución del gráfico., Esta forma de interacción con la información, supone un aporte a la usabilidad de la herramienta ya que reduce la cantidad de elementos en pantalla y genera un foco en el tramo crítico de la elasticidad.

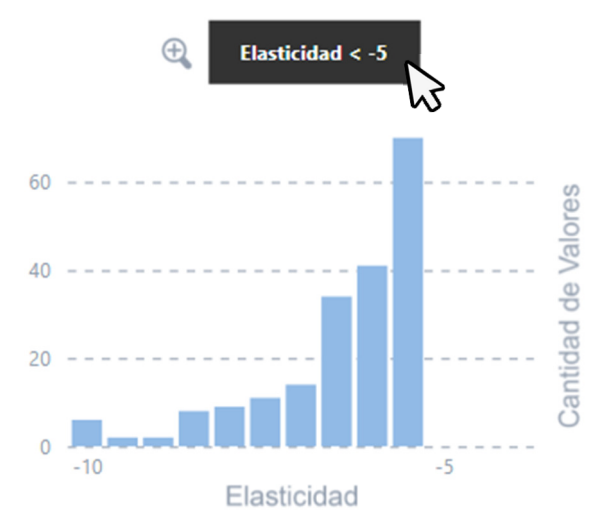


Imagen 80. Zoom Elasticidad < -5 Fuente: Elaboración propia, 2022

Con el fin de atender los requerimientos de los distintos niveles de información a visualizar, se diseñan las cajas de filtrado a nivel producto, categoría y Local.

ID Local

Buscar

☐ H001

☐ H003

☐ H006

☐ H016

☐ 2004

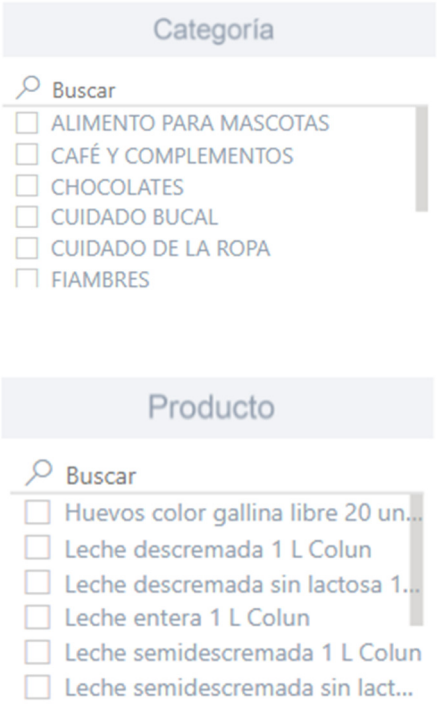


Imagen 81..Filtros Histograma Fuente: Elaboración propia, 2022

Continuando con el diseño del filtro por fechas definido a nivel semanal como solicitud del área analítica del equipo.



Imagen 82. Filtros Fecha Fuente: Elaboración propia, 2022

Una vez contruidos estos elementos, se realiza la composición de la vista del Dashboard, ocupando como soporte la interfaz diseñada para el Dashboard de Forecast, esto con el objetivo de unificar la suite de herramientas analíticas de la empresa.



Imagen 83. Maqueta Histograma Fuente: Elaboración propia, 2022

La composición de los elementos se rige por principios de contraste, semejanza y cercanía de los componentes para seguir potenciando la usabilidad del producto.

Esta primera propuesta fue presentada al equipo con el fin de validar la construcción y pertinencia de los de los elementos. También se buscó evaluar la disposición de los elementos en pantalla. La instancia dejo la inquietud de seguir iterando en la disposición.

Para cubrir esto se generaron una serie de propuestas, las cuales fueron presentadas al usuario, teniendo como resultado la selección de una disposición a la cual Santiago califico como: “cómoda de recorrer”.



Imagen 84. Maquetas Histograma Fuente: Elaboración propia, 2022

Teniendo definida la disposición, el proceso continuo con el refinamiento ciertos elementos de interacción.

Al filtro de Fechas se le añadió un texto dinámico que ayuda a comprender mejor el contexto de los datos mostrados.



Imagen 85. Filtro fecha 2 Fuente: Elaboración propia, 2022

Se rediseño el botón que aumenta la resolución del Grafico, el rediseño consistió en prescindir del texto destacando la lupa como elemento de interacción. La ubicación del botón también se vio optimizada ubicándolo dentro del área dispuesta para el grafico generando una conexión entre estos dos elementos.

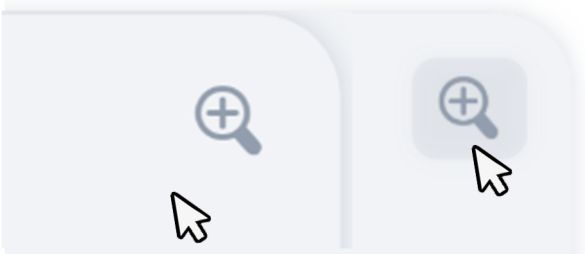


Imagen 86. Botón Zoom Fuente: Elaboración propia, 2022

Se le adicionó un fondo condicionado por el contacto con el cursor estimulando aún más la interacción.



Imagen 87. Mensaje Botón Zoom Fuente: Elaboración propia, 2022

Al presionarlo aparece un texto que le permite al usuario conocer de forma inmediata los cambios efectuados con la acción.



Imagen 88. Alerta Botón Zoom Fuente: Elaboración propia, 2022

Finalmente, se le asignó un formato de color condicional de acuerdo a un valor parametrizable esto permitirá configurar una alerta mediante el código de color rojo el cual también funcione como un estímulo a la interacción para aumentar la resolución del gráfico y observar la anomalía.

Todas estas consideraciones en el diseño aportaron significativamente a la usabilidad de la herramienta, estos cambios fueron expuestos en una nueva instancia de validación, teniendo una buena respuesta por parte del equipo y Santiago, el usuario.

De esta manera, queda definida la vista del histograma de elasticidades



Imagen 89. Prototipo Histograma Fuente: Elaboración propia, 2022

El proceso comenzó con el estudio de los referentes presentados por Santiago, test de visualización de los datos, esto hizo asimilar la magnitud de información que comprende este análisis.



Imagen 90. Elasticidades cruzadas Fuente: Cencosud, 2022

La primera etapa en el desarrollo de las hermanitas analíticas consistió en la construcción de un mapa de calor en base a data dummy. Se generó una pequeña matriz de 5 x 10 que ayudara a testear las distintas opciones de formato. En esta etapa se definieron los colores Azul y Rojo para representar la dirección positiva y negativa respectivamente. Cabe destacar que solo representan direcciones opuestas a las

cuales se les asocia una interpretación distinta del dato, no representan algo bueno o malo.



Imagen 91. Heatmap Power BI Fuente: Elaboración Propia, 2022

Dentro de las opciones de formato se evaluará la posibilidad de generar un mapa de calor que tenga dos estados, el primero y principal en el cual las celdas contengan solo color y segundo donde cada celda contiene el color más el dato en formato numérico.

A través de la creación de un parámetro binario, se consiguieron ampliar las opciones del formato del texto, programándolo para que cuando sea igual a 1 el texto adopte un color negro, y cuando se igual a 0 el texto obtendrá una categorización por color idéntica a la del fondo, escondiéndolo del usuario.

Este parámetro se pudo configurar como un interruptor con el cual el usuario podrá hacer

aparecer y desaparecer el dato. El diseño de este botón se configuro con un símbolo de un ojo cuando esta activado y un ojo tachado cuando está desactivado. Se añadió un pequeño texto que apoya al entendimiento de la función que cumple el elemento.

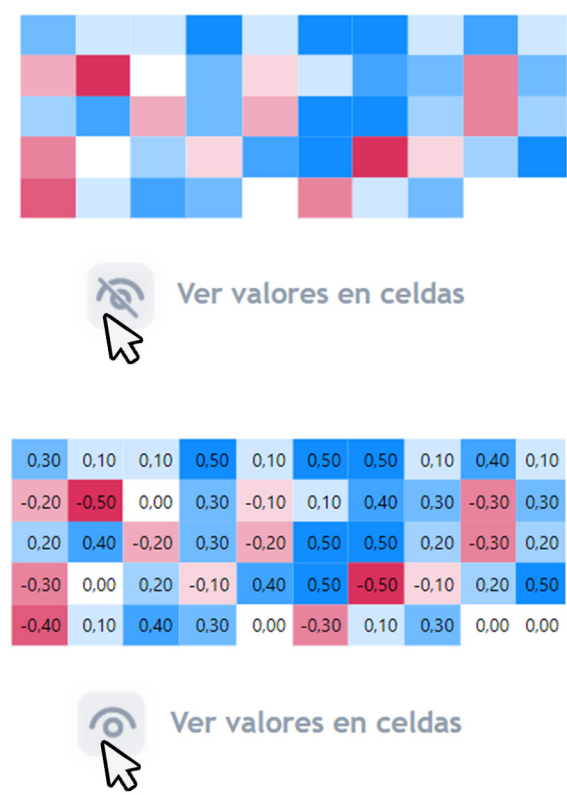


Imagen 92. Boton de texto condicional Fuente: Elaboración propia, 2022

Otra interacción por diseñar fueron los filtros de valores positivos y negativos. Para esto se configuraron 2 botones que funcionan como interruptor, por medio de este elemento el usuario podrá decidir si ver solo los datos negativos, solo los datos positivos o todos los datos. Esta interacción diseñada aporta bastante a la optimización del espacio analítico, dándole al usuario el control sobre este.

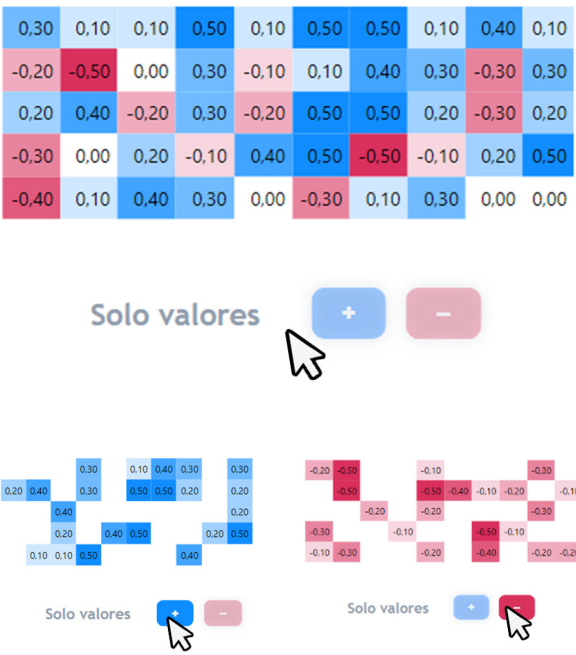


Imagen 93. Botones de filtrado Fuente: Elaboración propia, 2022

Para el análisis de las elasticidades cruzadas se definió una matriz de 10 x 10, ¿Esto implica dejar fuera de la visualización a miles de productos? La respuesta a esto es no, ya que la gráfica es capaz de mostrar información de manera dinámica.



Imagen 94. Selector de Productos Fuente: Elaboración propia, 2022

El sistema funcionará por medio de la selección de un producto, para esto se dispondrá de un filtro de selección única para productos, el cual posee un motor de búsqueda para agilizar el proceso. Una vez seleccionado el producto la matriz se reordenará mostrando los artículos más relacionados con él. Sin embargo, las limitaciones dimensionales dificultan la tarea de identificación de los productos.

La primera opción consistió en utilizar el nombre del producto, pero de este solo se podrían mostrar los primeros 4 caracteres y esa

información no es suficiente para que el usuario pueda identificar el producto de forma significativa considerando que en un Cruze de elasticidades afloran productos similares que probablemente tengan los mismos primeros cuatro caracteres. La segunda opción fue considerar los códigos únicos SKU, a pesar de que este identificador es diferente para cada producto, un código alga numérico no ayuda de ninguna forma a reconocer el producto.

Frente a esta problemática se evaluó el uso fotográfico en las visualizaciones esto le proporciona al usuario un contexto inmediato de los productos en cuestión. Por medio de este recurso se generó una propuesta llamativa para el usuario optimizando al máximo el esfuerzo que debe hacer para interactuar con ella.



Imagen 95. Prototipo Elasticidade Fuente: Elaboración propia, 2022





Imagen 96.. Prototipo Histograma
Fuente: Elaboración propia, 2022

CONCLUSIONES

El Proyecto abordado en la presente memoria, fue planteado desde el inicio como un desafío que forma parte de la transformación que está viviendo la empresa. En el proceso se evidencio la necesidad de una constante adaptación a los nuevos contextos por parte de las compañías, esto implica la adopción de nuevas herramientas tecnológicas que apunten a las necesidades actuales. El proyecto realizado involucro un primer acercamiento a esta idea, donde se busco el estudio e implementación de un software que optimice el proceso de diseño de la reportería analítica. Esto trajo consigo múltiples desafíos técnicos que guardan relación con el dominio de plataforma en cuestión. Power BI. Sin embargo, al final del proceso, las soluciones diseñadas permitieron descubrir y evaluar las capacidades del software, identificando el abanico de opciones, veneficios y limitaciones que supone el uso de Power BI.

Una vez superada la barrera técnica, las soluciones desarrolladas lograron el cumplimiento óptimo de los objetivos específicos anterior mente definidos, destacando el aumento de parámetros como la usabilidad y experiencia

de usuario, dando un salto considerable con respecto a soluciones anteriores y estableciendo lineamientos a considerar en el diseño de futuras herramientas similares, permitiendo la unificación estética y funcional de la suite de servicios analíticos.

El contexto empresarial donde se vio desenvuelto el proyecto potencio fuertemente el desarrollo profesional mediante la adopción de metodologías de trabajo dinámicas, el uso de plataformas de trabajo colaborativo y el contacto con interacciones del medio empresarial a nivel nacional e internacional. Todas estas instancias crearon una experiencia de alto valor profesional.

También se destaca la adquisición de conocimientos y las herramientas técnicas que amplían las capacidades de diseño, incentivando a través de esto, el interés por el área analítica donde el diseño resulta un componente indispensable.

El producto analítico desarrollado resuelve las necesidades en el contexto de un proyecto en específico. Esto deja en evidencia una

oportunidad que permita potencial el proyecto mediante la estandarización de este tipo de herramientas, permitiéndoles adaptarse a las necesidades de múltiples contextos y proyectos.

REFERENCIAS

Memoria-Anual Cencosud 2017.pdf. (s. f.).
http://s2.q4cdn.com/740885614/files/doc_financials/2017/Memoria-Anual-Cencosud-2017-malla-ef.pdf

Digital Library, A. C. M. (2007). Research through design as a method for interaction design research in HCI. ACM Digital Library.
<https://dl.acm.org/doi/abs/10.1145/1240624.1240704>

A review of visualisations in agricultural decision support systems: An HCI perspective. (2019, 1 agosto). ScienceDirect.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0168169918319069>

Digital Library, A. C. M. (2015). From User-Centered to Adoption-Centered Design: A Case Study of an HCI Research Innovation Becoming a Product. ACM Digital Library.
<https://dl.acm.org/doi/abs/10.1145/2702123.2702412>

Miniukovich, A., & Angeli, A. (2015).
Computation of Interface Aesthetics. ACM
Digital Library.
<https://dl.acm.org/doi/10.1145/2702123.2702575>

Recent advances of HCI in decision-making tasks
for optimized clinical workflows and precision
medicine. (2020, 1 agosto). ScienceDirect.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1532046420301076>

Adopting HCI and Usability for Developing
Industry 4.0 Applications: A case study. (2020, 19
diciembre). IEEE Conference Publication | IEEE
Xplore.
<https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/9350446>

Cencosud. (2020). Memoria Anual Integrada
2020.
http://s2.q4cdn.com/740885614/files/doc_financials/2020/ar/Memoria-Cencosud-2020.pdf

Nuestra Empresa - Cencosud. (s. f.).
<https://www.cencosud.com>.
<https://www.cencosud.com/nuestra-empresa/>

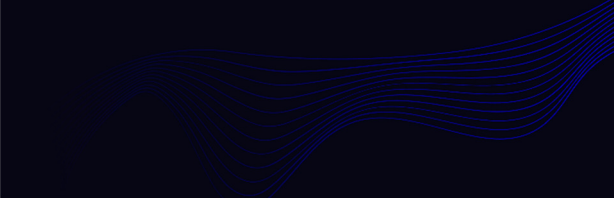
Advanced analytics01

Conjunto integral de técnicas y métodos analíticos diseñados para ayudar a las empresas a: Descubrir tendencias y patrones; Resolver problemas; Predecir con precisión el futuro; Impulsar el cambio.

02



Democratización del uso de a las herramientas predictivas de analítica aumentada.03



Retail04

El retail es el concepto que se refiere a la venta al por menor o comercio minorista. Término que está ganando cada vez más peso gracias a la transformación digital de las empresas. La finalidad de este es vender a muchos clientes un stock abundante.

Omnicanalidad05

Estrategia en donde el foco se centra en el usuario





Amazon Web Services (AWS) es la plataforma en la nube más adoptada y completa en el mundo, que ofrece más de 200 servicios integrales de centros de datos a nivel global.

Problemática

Ausencia de una interacción óptima y fluida entre el personal capacitado y las herramientas digitales que permiten la gestión analítica avanzada de datos.

La norma ISO 9241-210 define la experiencia de usuario (UX) como las percepciones y respuestas de las personas, resultantes del uso o anticipación de uso de un producto, sistema o servicio.

Esta definición viene acompañada de 3 notas que amplían y “complican” su significado:

- 1.La UX incluye todas las emociones, creencias, preferencias, percepciones, respuestas psíquicas y psicológicas, comportamientos y logros del usuario acaecidos antes, durante y después del uso (del producto, sistema o servicio).
- 2.La UX es una consecuencia de la imagen de marca, presentación, funcionalidad, performance del sistema, comportamientos interactivos y las capacidades asistivas de los sistemas interactivos, los estados internos y físicos resultantes de experiencias anteriores, actitudes, habilidades y personalidad, y el contexto de uso.
- 3.Usabilidad, cuando es interpretada desde la perspectiva de las metas personales del usuario, puede incluir la clase de aspectos perceptuales y emocionales típicamente asociados con la experiencia de usuario. Los criterios de usabilidad pueden ser usados para determinar aspectos de la experiencia de usuario.

<https://es.gutenberg.org/files/44444/44444-h/44444-h.htm#enlace-a-la-experiencia-de-usuario-y-como-se-diferencia-de-la-usabilidad>



Métodos y Técnicas de Evaluación de Interfaz Gráfica de Usuario
M. Claudia Albornoz, Mario M. Berón, Germán Montejano

http://redci.unlp.edu.ar/bitstream/handle/19915/77129/Documento_completo.pdf?sequence=1&isAllowed=y



Metodologías de Evaluación de Interfaces Gráficas de Usuario
Marcos Antonio Catalán Vega

http://papers.rchis.org/673271/Metodologias_de_evaluacion_de_interfaces_graficas_de_usuario.pdf

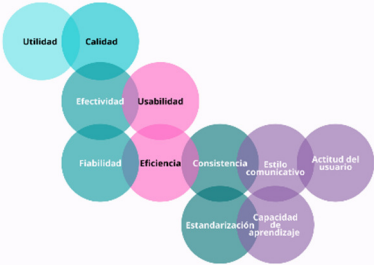
¿Qué significa usabilidad?
Según la norma ISO 25010 se entiende por usabilidad la capacidad del producto software para ser entendido, aprendido, usado y resultar atractivo para el usuario, cuando se usa bajo determinadas condiciones.

¿En qué se diferencian estos dos términos?
Los anteriores son los significados oficiales de estos dos conceptos, según la ISO, la Organización Internacional de Normalización. Tras analizarlos podemos concluir que la usabilidad se refiere a la facilidad de uso que ofrece una página web. En cambio, en la experiencia de usuario entra en juego la interacción de las visitas y el nivel de satisfacción que alcanzan al navegar por la web.

<https://es.gutenberg.org/files/44444/44444-h/44444-h.htm#enlace-a-la-experiencia-de-usuario-y-como-se-diferencia-de-la-usabilidad>

Modelo de Interfaz

Brenda Laurel



Utilidad X Usabilidad

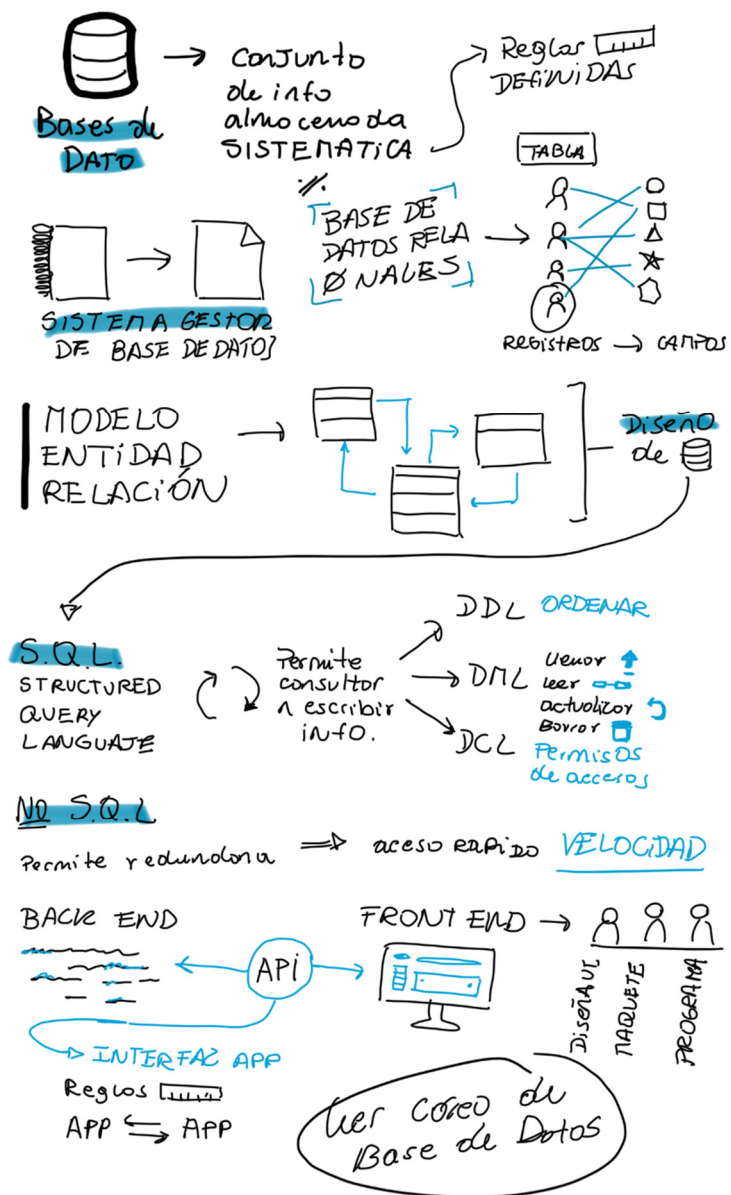
Marcos Antonio Catalán Vega

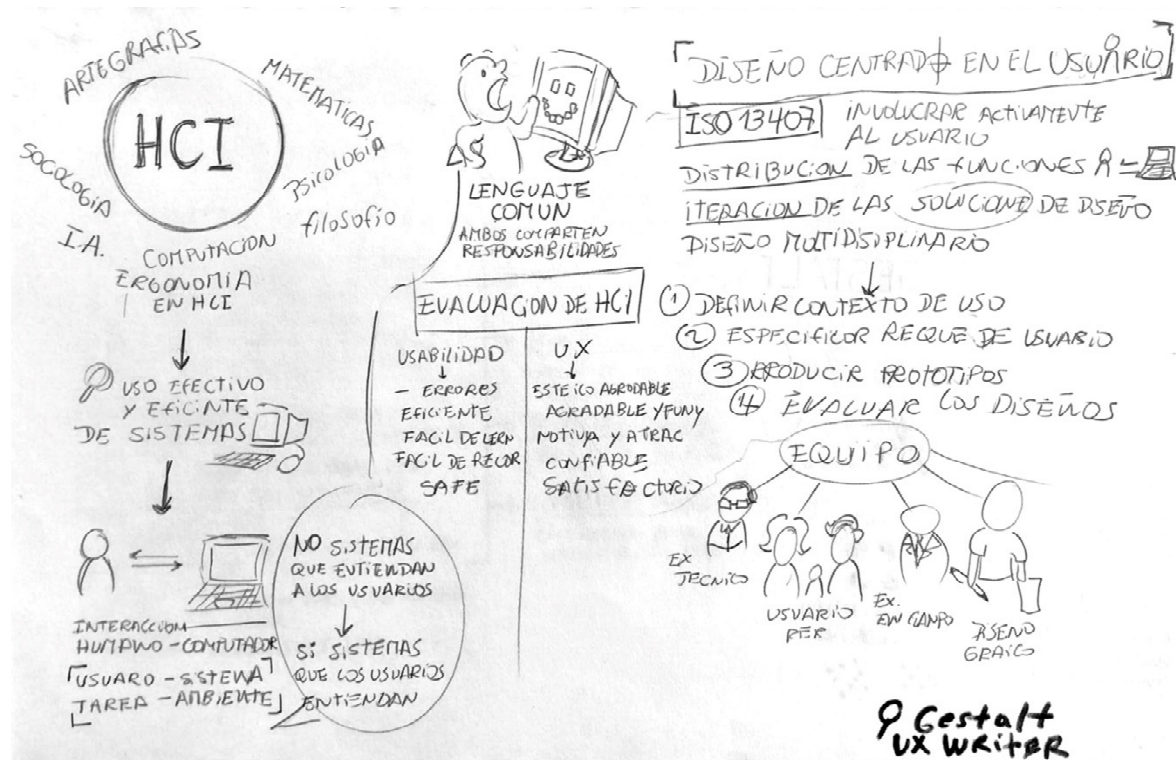


Pirámide de Estandarización

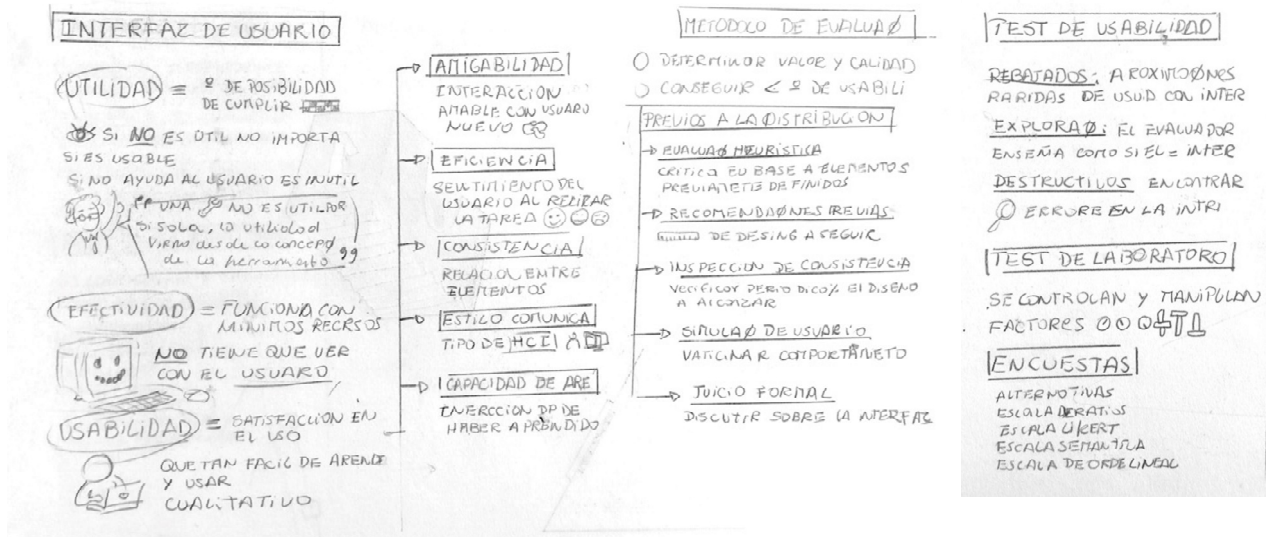
Marcos Antonio Catalán Vega











Rev Cencosud 02-11-2021

Digitalizar los procesos
Prueba y error (sin teoría) => tiempos reducidos

IVAN VIDELA INGENIERO EN COMERCIO
EDUARDO FIGUEROA
FRANCISCO OPAZO

¿Sprint? ¿Core?

Los servicios + importantes dentro de **ADVANCED ANALYTICS**

Diagramas de Trabajos
METODOLOGIAS AGILES => REUS

Rev equipo 08-11-2021

Supermercados Peru Pricing

Principales Regulas -> existen en el 
Optimización de \$ =>

- Max. margen Ventas
- Max. Market Share
- Optimizar la rentabilidad

NO Ofertas

Rev Womys = Jumbo
Metro = Santa

Beneficios con = + rentabilidad
Beneficios colito =  clientes y no de dinero

MVP1

Piloto 6 locales y 10 categorías

MVP2 MitrobaJO

Fore Cost -> ~~Recurso ser~~ 
Se compara con la realidad 

1 categoría se hace un pronostico por cada producto

Anomaly Detection Visualización 

Conversión 7000 cts símbolos que compran (coco loco r/s Pepsi)

~~Power VA~~

Nicolas Luis Gutierrez 

Wiz Gonzalez Sobre hacer Dash Board

Desafio levantamiento de dolores 

Modelos de Series de tiempo Permiten estacionalidad

MAE / MAPE

↓ Pronóstico de error absoluto
Forecast - Ventas
 $\frac{|110 - 8|}{8} = 2$

↓ Promedio de los errores %
 $\frac{|Forecast - Ventas|}{Ventas}$
 $\frac{|110 - 8|}{8} = 25\%$

W / MAPE -> MAPE Ponderado

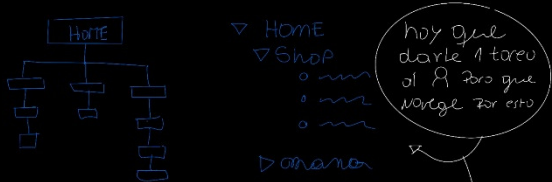
Se pondera por la pto que esto trae

$error1 * Ventas1 + Error2 * Ventas2 / \text{suma}$
= 5,7 %

30-11-202

TREE TESTING

METODO DE INVESTIGACION DE USUARIO CUAL
Evalua la capacidad de $\varnothing$ de elementos
en un sitio web



CARD SORTING

▷ Definir que tipo $\rightarrow$ Abierto
Cerrado
Hibrido

Cuales son los KPI

siguiente

eterno

quien tiene

los resultados

Después que

también como se lo

vanos a posar a AAmbiliza

Reunion "Levantamiento de requerimientos"
Para el desarrollo de la reporteria

Reporteria con look and fill

USABILIDAD

Estandarizarlo

Wmope historico lo currua
reportes desagregados

Categorias

tiene que abrir las alerta

controla el Wmope este a un
valor

Apenas uno entro $\rightarrow$

UPN para revisar el dasho

~~no pda~~ Modo de color

en que categoria

estamos mejor y peor

Eduro paneco visto

profesor del evolutivo

y semaforos

\$ monetisacion no va



REPORTES DE IMPACTO

24-11-2021



TOP DE KPIs



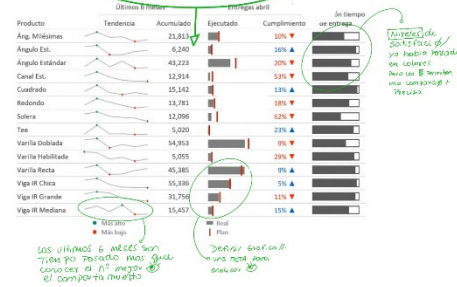
EJEMPLO ACTUALIZACIÓN DE REPORTE



VIZUALIZACIÓN ORIGINAL

PISTA VIZUALIZACIÓN

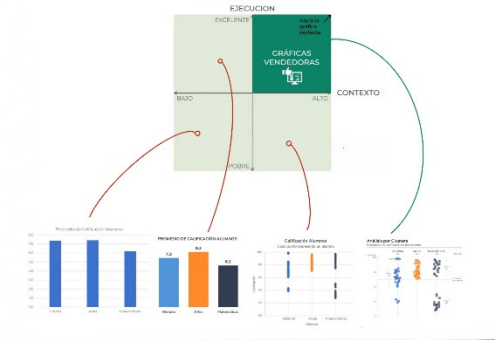
VIZUALIZACIÓN OPTIMIZADA



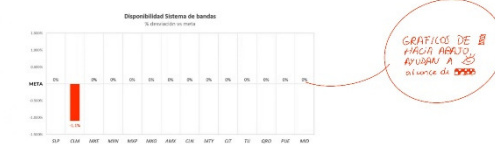
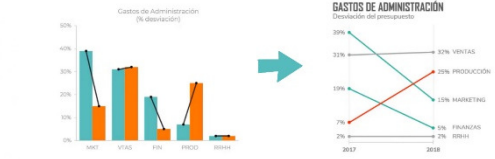
LOS VÍNCULOS E INDICADORES SON TANTO PARA MOSTRAR MÁS QUE COMO SER EL PROPIO DEL COMPORTAMIENTO

DETALLAR EN LA BARRA UNO POR UNO PARA ANALIZAR

MATRIZ GRÁFICAS VENDEDORAS



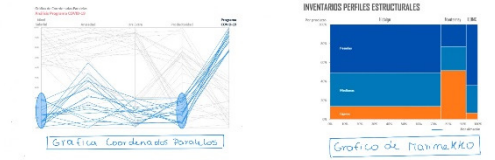
DETECTAR LO QUE REALMENTE SE OBSERVA



GRÁFICOS DE BARRA PARA AYUDAR A LA VISUALIZACIÓN DE DATOS



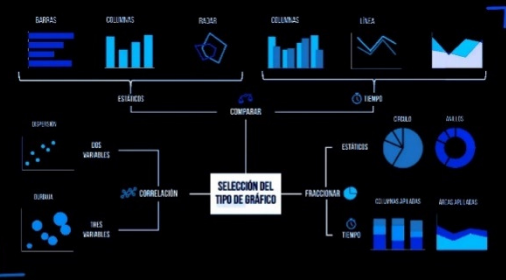
SEPARAR LA INFORMACIÓN DE ACUERDO A LAS CATEGORÍAS



KPI Key Performance Indicator

Genera? ☐ Evalua lo que
Valor ☐ otros hacen bien

TEXT
50%



DASHBOARD

Representa ~~o~~ ^o info + importante
Para lograr OBJ $\rightarrow$ en 1 sola 

23-11-2021

REVISION DE TRACK DE TRABAJO

Francisco Ojazo tareas a encargos

Diseñar los $\neq$ flujos

OPTIMIZACION $\leftarrow$ Flujo + IMPORTANTE

Contenidos del aplicativo JUEVES
PERU CENTER

DIAGRAMA DE CONTENIDO MIYO

Jerarquía de Productos

aborrotos a Perecibles

Inicio DASHBOARD

OPTIMIZACIONES PREVIAS

Lograr reunir los requerimientos funcionales.

yo

Definir escenario

al optimizar debe poder EJECUTAR

1 Definir nombre $\Rightarrow$ lotes NOV 2021

2 Definir fecha

3 ...

OJO Debe replicar escenario $\rightarrow$

BILLOTECO DE ESCENARIO

REGLAS $\rightarrow$ puede revisar y modificar los reglas ya estan definidos

IMPLEMENTAR OPTIMIZACION

NO EXISTE LA POSIBILIDAD DE VOLVER ATRAS OJO GRAFICA%

3 MODULOS A DISEÑAR

Reglas APROVACION $\$$ REVISION AUTOMATICA

TAREA

referentes de REPORTERIA

SINTESIS

REVISION de TAREAS DE UX

Moñón 24-11-2021

EN LA MOÑONA.

23-11-2021

TAM | TECHNOLOGY ACCEPTANCE MODEL

UTILIDAD Percibida $\wedge$ Facilidad de USO Percibida

C^o ... $EXE = AYUDA$

C^o ... $EXE < 3$

FACILIDAD PERCIBIDA $\Rightarrow$ UTILIDAD PERCIBIDA $\Rightarrow$ USO

ACEPTACION C^o de USO $\wedge$ AUTOPREDIC

VARIABLES EXTERNAS $\rightarrow$ UTILIDAD PERCIBIDA

UTILIDAD PERCIBIDA $\rightarrow$ ACTITUD ESP. HACIA EL USO $\rightarrow$ INTENCION CONDUCTUAL $\rightarrow$ USO ACTUAL

FACILIDAD PERCIBIDA $\rightarrow$ ACTITUD ESP. HACIA EL USO

17-11-2021

REUNION FRANCISCO "CONCLUSIONES DE MATERIAL"

Contexto tipo de solución

UTILIZAR FIGMA

NO ES OBLIGATORIO Disminuir la cantidad de personas $\rightarrow$

Francisco dice que NO

Ultimos Prototipos

Temas que Distribuir y enseñar como se la info.

Header + Barra lateral

IMPORTANTE $\rightarrow$ LOS REPORTES

VIDEO 

16-11-2021

"PRICING REGULAR SVK"

1 mes de Anti

se suben R

TODO MANAAL 



COSTOS
NUEVOS

PVP NUEVOS



MARGEN

Precio venta Public

Levantamiento DE competencia

Pricing 

\$



Revisor en
la web

ESLOWMOLO

\$ es $\neq$
entre + cont

 Debe ser capaz
de modificar
los \$ cuando sea


 oh \$