



**DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE DASHBOARDS PARA LA GESTIÓN DE
PROYECTOS Y LA DISTRIBUCIÓN DE CAPACIDAD DEL EQUIPO
UTILIZANDO POWER BI
TREDA SOLUTIONS S.A.S**

Marcelo Lemus

Informe final de Proyecto de Práctica Profesional para optar al Título de Ingeniero Industrial

Modalidad de Práctica

Semestre de Industria

Asesora

María Elena Bedoya Gómez, Especialista en Gerencia de Marketing

Universidad de Antioquia

Facultad de Ingeniería

Ingeniería Industrial

Medellín

2025

Cita	(Lemus, 2025)
Referencia	Lemus, M. (2025). <i>Diseño Y Construcción De Dashboards Para La Gestión De Proyectos Y La Distribución De Capacidad Del Equipo Utilizando Power Bi. Treda Solutions S.A.S</i> [Practica Profesional]. Universidad de Antioquia, Seleccione ciudad UdeA (A-Z).
Estilo APA 7 (2020)	



Asesor Externo, Treda Solutions S.A.S., Laura Nataly Galeano Henao, Directora de Proyectos.
 Coordinador de prácticas, Universidad de Antioquia, Orfi Nelly Alzate Montoya, Especialista en Educación.



Centro de Documentación Ingeniería (CENDOI)

Repositorio Institucional: <http://bibliotecadigital.udea.edu.co>

Universidad de Antioquia - www.udea.edu.co

El contenido de esta obra corresponde al derecho de expresión de los autores y no compromete el pensamiento institucional de la Universidad de Antioquia ni desata su responsabilidad frente a terceros. Los autores asumen la responsabilidad por los derechos de autor y conexos.

Dedicatoria

A mi hijo, por ser la fuerza y la motivación que siempre me acompañó para no desfallecer en el camino y continuar luchando por darle un mejor futuro y por alcanzar este logro a pesar de todas las dificultades, tratando de ser siempre un ejemplo para él de perseverancia, esfuerzo y disciplina, elementos clave que logran hacernos alcanzar las metas y ser exitosos en todo aquello que nos propongamos. Tu imagen y tu recuerdo siempre a mi lado estuvieron siempre allí empujándome, hacia adelante, siempre queriendo más y siempre diciéndome a mí mismo que si se puede y que si lo lograría. Muchas gracias por ser mi fortaleza y uno de los mayores motivos para nunca desfallecer y seguir adelante. Hoy por fin se culmina la meta emprendida y me sigues dando motivos para continuar creciendo, en conocimiento y como ser humano. Muchas gracias, te llevo siempre en mi corazón.

A mi madre, quien estuvo allí desde donde pudieron sus capacidades, quien me brindó todo su apoyo, pese a las dificultades que tanto ella como yo hemos pasado a lo largo de esta vida. Nunca ha sido ni será fácil el camino, pero tus enseñanzas siempre las tuve presente. Se debe luchar, se debe perseverar y no torcer el camino. Siempre por el lado del bien, fluyen las mejores cosas para el ser. Gracias por haberme enseñado tantos valores y gracias también por el apoyo que incondicionalmente me brindaste. Por haber creído en mí siempre, muchas gracias.

Agradecimientos

A la vida, por haberme permitido llegar hasta aquí, con sus constantes ires y venires.

Siempre luchando, pero nunca abandonando la meta iniciada.

A mis profesores de la Universidad de Antioquia (UdeA) que siempre, con su exigencia académica y su gran calidad humana, impulsaron en mí el deseo de ser un buen Ingeniero. Sin ese ejemplo de historias y experiencias motivadoras cada día, el camino no hubiera sido tan agradable y lleno de sabiduría. Son ustedes quienes logran a través de la academia y el ser, formar los profesionales y seres humanos íntegros que tanto necesita nuestra sociedad. A ustedes infinitas gracias por todo.

A mis familiares, aquellos que en algún momento me ofrecieron su ayuda cuando estuve con algunas dificultades y quise abandonar el camino. Muchas gracias por todo su apoyo. Sin sus palabras y su motivación, no hubiera sido posible continuar.

Extiendo mi agradecimiento a la empresa Treda Solutions , por haberme permitido desarrollar esta práctica con ellos. A la Ing. Nataly Galeano, mi jefe, quien, con su experiencia y grandes conocimientos en el área de proyectos, logró que trabajaré con disciplina y enfocado siempre en los resultados. Al Ing. Víctor Cetre, quien con sus valiosos conocimientos contribuyó enormemente al desarrollo de las herramientas desarrolladas durante la práctica. A todo el equipo Treda, que con sus aportes han hecho de esta empresa una gran familia, en la que fui acogido de manera noble como un miembro más durante mi práctica. Muchas gracias.

Tabla de contenido

Resumen	10
Abstract	12
1. Introducción	14
2. Planteamiento del problema	16
3. Objetivos	17
3.1 Objetivo general	17
3.2 Objetivos específicos	18
4. Marco teórico	19
4.1 Gestión de proyectos y administración de recursos	19
4.2 Tableros de control y análisis visual	20
4.3 Indicadores clave de rendimiento (KPIs)	21
4.4 Optimización de recursos en proyectos de TI	21
4.5 Power BI como herramienta de análisis y visualización	22
4.6 Metodología de trabajo Scrum	23
4.6.1 Principios clave en la metodología Scrum	23
4.6.2 Roles principales en la metodología Scrum:	24
4.6.3 Eventos principales en la metodología Scrum:	25
4.6.4 Beneficios de la metodología Scrum	25
5. Metodología	26
5.1 Enfoque Cuantitativo:	26
5.1.1 Descripción	27
5.1.2 Técnicas e Instrumentos:	27
5.2 Enfoque Cualitativo:	27
5.2.1 Descripción:	27
5.2.2 Técnicas e Instrumentos	28
5.3 Fases de Ejecución	28
5.3.1 Fase de Preparación y Diagnóstico:	28
5.3.2 Fase de Recolección de Datos:	29
5.3.3 Fase de Análisis y pruebas:	29
5.3.4 Fase de Implementación:	30
5.4 Desarrollo de las herramientas dashboard	30

	6
5.4.1 Fase 1: Preparación y Diagnóstico	30
5.4.1.1 Dashboard de Distribución	30
5.4.2 Fase 2. Recolección de los datos	51
5.4.3 Fase 3 de análisis y pruebas piloto	53
5.4.4 Fase 4 de implementación	55
6. Análisis de Resultados	57
7. Conclusiones y recomendaciones	67
7.1 Conclusiones	67
7.2 Recomendaciones	68
Referencias	70

Lista de tablas

Tabla 1. Roles para los diferentes requerimientos	36
Tabla 2. Requerimientos Dashboard Distribución.	39
Tabla 3. Desglose de un proyecto en sus diferentes elementos según metodología Scrum en Treda Solutions.	42
Tabla 4. Requerimientos Dashboard de Proyectos	50
Tabla 5. Bases de datos utilizadas en los dashboards	52

Lista de figuras

Figura. 1: Marco metodológico de trabajo para los proyectos en Treda Solutions .	31
Figura 2: Formato GPFR101 para la Distribución del Equipo (Antiguo).	32
Figura 3: Nuevo formato GPFR101 para la Distribución del equipo.	33
Figura 4: Hoja de pivoteo para la Distribución del equipo.	34
Figura 5. Arquitectura Dashboard Distribución.	35
Figura 6. Asignación de Roles y Consultor para Distribución.	37
Figura 7. Semáforos para las horas asignadas.	40
Figura. 8. Semáforo para días por finalizar de los requerimientos	41
Figura 9. Arquitectura para el Dashboard de Proyectos	47
Figura 10. Proyecto PRUEBADASH1 creado en el Jira Software.	48
Figura 11. Modelo relacional para el Dashboard de Distribución	52
Figura 12. Modelo relacional para el Dashboard de Proyectos	52
Figura 13. Cálculos Excel métricas de avance de proyecto piloto PRUEBASDASH1	55
Figura 14. Pantalla DASH1 donde se muestra avance del piloto PRUEBADASH1	55
Figura 15. Dashboard de Distribución	56
Figura 16. Dashboard Proyectos	57
Figura 17. Dashboard Distribución - Pagina “Distribución del Equipo”	58
Figura 18. Dashboard Distribución - Página “Exceso de horas”	59
Figura 19. Dashboard Distribución - Pagina” Roles por revisar”	60
Figura 20. Dashboard Proyectos – Página “Alcance Fijo (1)”	61
Figura 21. Dashboard Proyectos – Página “Alcance Fijo (2)”	62
Figura 22. Dashboard Proyectos – Página “Cong.Jira”	63
Figura 23. Dashboard Proyectos – Página “Alertas Historias”.	64
Figura 24. Dashboard Proyectos – Página “Productividad”	65
Figura 25. Dashboard Proyectos – Página “Productividad”	66
Figura 26. Dashboard Proyectos – Página “Productividad”	66

Lista de ecuaciones

Ecuación 1. Peso de la Historia	43
Ecuación 2. Avance real Historia	43
Ecuación 3. Avance Neto Historia	43
Ecuación 4. Avance Parcial Entregable	44
Ecuación 5. Avance Total Entregable	44
Ecuación 6. Avance Parcial Version	45
Ecuación 7. Avance Total Versión	45
Ecuación 8. Avance Parcial Componente	45
Ecuación 9. Avance Total Proyecto	45
Ecuación 10. Peso de Etapa Calculado	46
Ecuación 11. Avance Estimado Etapa	46
Ecuación 12. Avance Estimado Componente	46
Ecuación 13. Avance Estimado del Proyecto	47
Ecuación 14. Productividad Historia	64
Ecuación 15. SPI (Schedule Performance Index)	65

Resumen

Este proyecto se desarrolló en Treda Solutions S.A.S., una empresa especializada en consultoría tecnológica y automatización de procesos. El objetivo principal fue diseñar e implementar dos dashboards interactivos utilizando Power BI: uno para la distribución de capacidad del equipo de consultores y otro para el seguimiento y control de los proyectos en curso. Estos dashboards buscan solucionar la falta de visibilidad sobre la carga de trabajo asignada y el avance de los proyectos, lo que impacta negativamente en la eficiencia operativa y la toma de decisiones estratégicas.

El **Dashboard de Distribución** de capacidad permite visualizar en tiempo real la asignación de horas de trabajo a los Consultores, identificar sobrecargas laborales y gestionar la disponibilidad semanal para nuevos proyectos o tareas adicionales. Además, este sistema facilita la redistribución de tareas y la planificación de contrataciones, asegurando una gestión más eficiente de los recursos humanos. Por su parte, el **Dashboard de Gestión de Proyectos** ofrece reportes interactivos que evidencian el avance de las tareas, comparan las horas planificadas con las horas realmente trabajadas y permiten identificar desviaciones que puedan afectar los tiempos de entrega y los resultados esperados.

Para la creación de estas herramientas, se utilizó una metodología basada en la recolección y análisis de datos históricos de carga laboral y métricas de rendimiento, junto

con el diseño de bases de datos y visualizaciones en Power BI. Como resultado, se mejoró significativamente la capacidad de la empresa para anticipar cuellos de botella, redistribuir recursos y tomar decisiones informadas que contribuyan a la mejora continua de los procesos.

En conclusión, los dashboards implementados optimizan la planificación y gestión de proyectos, aumentan la eficiencia operativa, y fomentan una cultura organizacional orientada a la toma de decisiones basadas en datos, garantizando un mejor desempeño y cumplimiento de los plazos establecidos.

***Palabras clave:** dashboard interactivo, Power BI, planificación de capacidad, distribución del equipo de trabajo, gestión de proyectos, optimización de recursos, eficiencia operativa, toma de decisiones, eficiencia en los proyectos.*

Abstract

This project was developed at Treda Solutions S.A.S., a company specialized in technological consulting and process automation. The main objective was to design and implement two interactive dashboards using Power BI: one for the distribution of the consulting team's capacity and another for monitoring and controlling ongoing projects. These dashboards aim to address the lack of visibility regarding workload distribution and project progress, which negatively impacts operational efficiency and strategic decision-making.

The Capacity Distribution Dashboard enables real-time visualization of work hours assigned to consultants, identification of workload imbalances, and weekly availability management for new projects or additional tasks. This system also facilitates task redistribution and hiring planning, ensuring more efficient human resource management. Meanwhile, the Project Management Dashboard provides interactive reports that highlight task progress, compare planned hours to actual worked hours, and identify deviations that may affect delivery timelines and expected outcomes.

For the development of these tools, a methodology was employed based on collecting and analyzing historical workload data and performance metrics, alongside database design and visualizations in Power BI. As a result, the company's ability to anticipate bottlenecks, redistribute resources, and make informed decisions was significantly improved, contributing to the continuous improvement of processes.

In conclusion, the implemented dashboards optimize project planning and management, increase operational efficiency, and foster an organizational culture oriented toward data-driven decision-making, ensuring better performance and compliance with established deadlines.

Keywords: *interactive dashboard, Power BI, capacity planning, team distribution, project management, resource optimization, operational efficiency, decision-making, project efficiency.*

1. Introducción

En el entorno empresarial actual, dinámico y siempre orientado a resultados, la gestión eficiente de proyectos y la correcta asignación de recursos se convierten en factores críticos para el éxito organizacional (PMI, 2021). La empresa Treda Solutions S.A.S., fundada en 2010 en Colombia, se especializa en consultoría tecnológica y automatización de procesos. Su misión es ayudar a las organizaciones a mejorar su eficiencia operativa a través de soluciones tecnológicas avanzadas, como la automatización de procesos y el análisis de datos, facilitando la toma de decisiones estratégicas y permitiendo un crecimiento más ágil y efectivo.

Treda Solutions ofrece una amplia gama de servicios, incluidos licenciamiento SaaS (Software as a Service), soluciones on-premise (instalación e implementación de software propio y de terceros de manera local), autenticación digital, automatización de procesos y gestión documental. Con un enfoque particular en proyectos de transformación digital, la empresa ha trabajado con más de 100 proyectos exitosos en sectores como seguros, construcción y educación, tanto en Colombia como en Centroamérica y España. Además, es un socio certificado de plataformas líderes como AuraQuantic y Process Maker, lo que refuerza su capacidad para ofrecer soluciones avanzadas en automatización de procesos. Actualmente cuenta con una planta aproximada de 60 colaboradores y opera bajo una modalidad de trabajo 100% remota, utilizando la metodología ágil Scrum para la ejecución de todos sus proyectos.

Sin embargo, enfrenta desafíos relacionados con la planificación de la capacidad de su equipo de consultores y el seguimiento y control de los proyectos en ejecución. Estos problemas

afectan la productividad y el cumplimiento de los plazos, generando la necesidad de implementar herramientas que permitan una planificación precisa del trabajo y un monitoreo en tiempo real tanto de los recursos como del avance de los proyectos.

El presente informe final aborda esta problemática mediante el desarrollo e implementación de dos dashboards interactivos en Power BI. El primer dashboard se enfoca en la planificación de la capacidad del equipo, permitiendo identificar la carga de trabajo semanal, la disponibilidad de cada consultor y las posibles sobrecargas laborales. El segundo dashboard facilita el monitoreo del progreso de los proyectos, comparando las horas planificadas con las trabajadas y emitiendo alertas tempranas ante desviaciones significativas.

La metodología empleada para el desarrollo del proyecto incluyó un enfoque mixto, combinando técnicas cualitativas y cuantitativas. Se recopiló información histórica sobre la carga laboral de los consultores y el progreso de los proyectos. Además, se diseñaron bases de datos para registrar la información necesaria y se implementaron visualizaciones interactivas en Power BI, lo que permite a los usuarios finales obtener información clave de forma rápida y eficaz.

El alcance del proyecto abarca la creación de los dos dashboards y su integración en los procesos operativos de Treda Solutions. Estos dashboards permiten gestionar de manera más eficiente la capacidad del equipo, anticipar cuellos de botella y facilitar la toma de decisiones estratégicas basadas en datos. No obstante, se limita a la gestión interna de recursos humanos y proyectos dentro de la empresa, sin considerar la integración con sistemas externos.

El estudio realizado tiene un significado relevante en el campo de la gestión de proyectos,

ya que evidencia cómo el uso de herramientas tecnológicas avanzadas, como Power BI, puede mejorar la visibilidad, planificación y control de los recursos en una organización. La implementación de estos dashboards no solo optimiza la gestión interna, sino que también fomenta una cultura organizacional orientada a la mejora continua y la toma de decisiones informadas.

En conclusión, el proyecto presentado aporta un valor significativo para Treda Solutions, ya que mejora su capacidad de gestión operativa, incrementa la eficiencia en la asignación de recursos y permite un monitoreo proactivo de los proyectos en curso. La solución propuesta no solo ayuda a resolver los desafíos actuales de la empresa, sino que también establece una base sólida para futuras mejoras en sus procesos de gestión.

2. Planteamiento del problema

En Treda Solutions S.A.S., la falta de visibilidad y control sobre la distribución de recursos y el avance de los proyectos en curso representa un desafío crítico para la gestión operativa y la toma de decisiones estratégicas. La ausencia de herramientas centralizadas, actualizadas y dinámicas dificulta la planificación adecuada de las cargas de trabajo del equipo, la identificación de sobrecargas laborales y la redistribución eficiente de tareas. Esto genera ineficiencias operativas que impactan directamente en la productividad, la calidad del servicio y la capacidad de cumplir con los plazos establecidos.

Además, el seguimiento manual o mediante sistemas desactualizados limita la capacidad de los gerentes para monitorear el progreso de los proyectos, analizar desviaciones entre las horas planificadas y las realmente trabajadas, y anticipar posibles problemas que podrían afectar los resultados esperados. Estas limitaciones no solo repercuten en la ejecución interna, sino también en la satisfacción de los clientes y la competitividad de la empresa en el mercado.

Por lo tanto, es necesario desarrollar una solución tecnológica que permita gestionar y visualizar en tiempo real tanto la distribución de capacidad del equipo como el avance de los proyectos. Esto garantizará una toma de decisiones basada en datos, una planificación más eficiente de los recursos y un control riguroso sobre el desempeño de las tareas, mejorando significativamente la eficiencia operativa y la satisfacción del cliente

3. Objetivos

3.1 Objetivo general

Desarrollar dos herramientas dashboard en Power BI que permitan la planificación, gestión y seguimiento de los proyectos y además la planificación semanal del equipo de Consultores de la empresa Tredas Solutions S.A.S., facilitando la optimización de la asignación de horas y la gestión de cada proyecto.

3.2 Objetivos específicos

Los objetivos específicos que se buscan alcanzar con este proyecto son los siguientes:

- Identificar cuántas horas han sido asignadas a cada consultor en un período de una semana y el mes en curso, desglosado por proyecto, facilitando el monitoreo de horas asignadas por consultor y proyecto.
- Mostrar cuántas horas tiene cada consultor disponible en la semana y el mes en curso para asumir nuevos proyectos o tareas adicionales.
- Crear un sistema de reportes de seguimiento de los tiempos por proyecto que compare las horas planeadas con las horas realmente trabajadas en cada proyecto, identificando posibles retrasos o desviaciones.
- Implementar indicadores que midan la eficiencia y productividad de los consultores en función de las horas trabajadas versus las horas planeadas.
- Incluir un sistema de alertas visuales que notifique cuando un consultor esté sobrecargado o tenga disponibilidad para asumir nuevos proyectos.
- Diseñar reportes que permitan visualizar el estado de cada proyecto en términos de horas trabajadas, hitos alcanzados y posibles desviaciones respecto a la planificación original. (SPI)

4. Marco teórico

En la gestión de proyectos y administración de recursos humanos, la planificación y asignación eficiente de tiempo es un factor crítico para el éxito organizacional. La empresa Treda Solutions S.A.S., al ser una entidad que presta servicios de consultoría tecnológica en software y automatización de procesos, enfrenta retos específicos relacionados con la administración del tiempo de sus consultores, los cuales tienen una capacidad máxima de horas semanales de trabajo. En este contexto, la implementación de tableros de control (dashboards) para el monitoreo de horas asignadas y disponibilidad de los consultores, así como para el seguimiento mediante indicadores a los proyectos, se convierte en una estrategia clave para mejorar la productividad y evitar retrasos en los proyectos.

4.1 Gestión de proyectos y administración de recursos

La gestión de proyectos es un conjunto de prácticas que permiten planificar, organizar y controlar los recursos para cumplir con los objetivos de un proyecto dentro de los plazos y presupuestos establecidos (PMI, 2021). En este contexto, la administración de los recursos humanos es esencial, ya que el éxito de un proyecto depende, en gran medida, de la correcta distribución y seguimiento de las tareas asignadas a los consultores. Según Kerzner (2017), la correcta asignación de recursos asegura que las tareas sean realizadas por las personas adecuadas, lo que reduce riesgos y mejora la eficiencia.

Para empresas de servicios como Treda Solutions, la planificación semanal del equipo de consultores es clave para evitar sobrecargas de trabajo o subutilización. La falta de un sistema centralizado que permita visualizar la disponibilidad y horas asignadas puede generar desequilibrios que impacten negativamente en los tiempos de entrega y la calidad del trabajo. A este respecto, Frame (2003) destaca la importancia de contar con herramientas tecnológicas que faciliten la toma de decisiones y la asignación de recursos en tiempo real, evitando cuellos de botella en los proyectos.

4.2 Tableros de control y análisis visual

Los tableros de control (dashboards) se han convertido en una herramienta fundamental en la gestión empresarial. Según Few (2006), un dashboard permite la visualización clara y concisa de los indicadores clave de rendimiento (KPIs), proporcionando a los responsables de la toma de decisiones una comprensión inmediata del estado de un proyecto o área operativa. En el caso de la empresa Treda Solutions, un dashboard en Power BI permitirá centralizar la información relativa a la planeación semanal, horas trabajadas, disponibilidad de los consultores, eficiencia y productividad de los proyectos, lo cual facilita el monitoreo continuo y la detección de posibles problemas.

El uso de Power BI como plataforma de visualización de datos ha ganado popularidad debido a su capacidad para integrar grandes volúmenes de información, generar reportes interactivos y ofrecer un análisis en tiempo real (Carter, 2020). La flexibilidad de Power BI en la

creación de visualizaciones dinámicas y la personalización de los dashboards lo convierte en una herramienta ideal para la gestión de proyectos y la asignación de recursos en empresas de desarrollo de software.

4.3 Indicadores clave de rendimiento (KPIs)

Los indicadores clave de rendimiento son métricas que permiten evaluar el éxito de un proyecto o actividad específica (Parmenter, 2015). En el caso de la gestión de recursos humanos en proyectos de software, algunos KPIs relevantes incluyen las horas planeadas versus horas reales trabajadas, la carga de trabajo por Consultor, la disponibilidad semanal y los retrasos en la entrega de proyectos.

Según Turner (2016), la medición de estos indicadores permite identificar patrones de desempeño, sobrecargas de trabajo o desajustes en la asignación de tareas y sobrecostos derivados. Un dashboard que centralice esta información ayudará a la empresa Treda Solutions a anticiparse a los posibles cuellos de botella y mejorar la eficiencia de sus proyectos. Además, la integración de reportes gráficos facilita la interpretación de datos complejos, permitiendo a los gerentes y consultores tomar decisiones más informadas.

4.4 Optimización de recursos en proyectos de TI

La optimización de los recursos en proyectos de tecnología de la información (TI) es un

desafío constante debido a la naturaleza cambiante de estos proyectos. Según el Instituto de Administración de Proyectos (PMI, 2021), los proyectos de TI son susceptibles a retrasos y desvíos presupuestarios por la complejidad técnica y la interdependencia de tareas. Por ello, contar con una planificación detallada y flexible de los recursos humanos es crucial para minimizar riesgos.

Contar también con una serie de indicadores KPIs de proyectos permite a la empresa tomar decisiones informadas para mejorar el desempeño y la eficiencia de los equipos de trabajo. De acuerdo con Morris y Pinto (2007), un sistema de seguimiento en tiempo real, como el dashboard propuesto, puede proporcionar información valiosa sobre la eficiencia del equipo y ayudar a mejorar la asignación de recursos.

4.5 Power BI como herramienta de análisis y visualización

Power BI es una plataforma de inteligencia empresarial desarrollada por Microsoft que permite la conexión, transformación y visualización de datos a través de informes interactivos y gráficos personalizados (Carter, 2020). Su capacidad para integrarse con diferentes fuentes de datos y generar reportes visualmente atractivos ha hecho de Power BI una herramienta popular en la gestión de proyectos.

En el caso de Treda Solutions, el uso de Power BI permitirá integrar información de diferentes proyectos, consultores y tareas, brindando una visión global y específica del estado de

la planeación y ejecución. Además, su capacidad para generar alertas y reportes históricos ayudará a los gerentes a identificar tendencias y ajustar la planificación en función de los resultados obtenidos.

4.6 Metodología de trabajo Scrum

Scrum es una metodología ágil utilizada principalmente en la gestión de proyectos de desarrollo de software, aunque su aplicación se ha extendido a otros ámbitos. Este marco permite a los equipos trabajar de manera colaborativa y adaptativa, enfocándose en la entrega continua de valor al cliente. Fue introducido en la década de 1990 por Jeff Sutherland y Ken Schwaber, quienes desarrollaron un enfoque iterativo e incremental para la gestión de proyectos (Sutherland & Schwaber, 2017).

4.6.1 Principios clave en la metodología Scrum

Iteración e Incremento: El trabajo se divide en ciclos cortos llamados sprints, que normalmente duran entre una y cuatro semanas. Al final de cada sprint, se produce un incremento del producto que se puede revisar y adaptar (Schwaber & Sutherland, 2020).

Colaboración: Scrum enfatiza la colaboración entre los miembros del equipo y las partes interesadas. El rol del Product Owner, el Scrum Master y el equipo de desarrollo es fundamental para el éxito del proceso (Scrum Alliance, 2020).

Transparencia: Todos los aspectos del proceso deben ser visibles para los participantes del proyecto, promoviendo una mejor comunicación y la identificación temprana de problemas (Schwaber, 2019).

Adaptación: Los equipos deben ser capaces de adaptarse a cambios en los requisitos del cliente y en el entorno del proyecto. Esto es esencial para maximizar la flexibilidad y la capacidad de respuesta (Beck et al., 2001).

4.6.2 Roles principales en la metodología Scrum:

Scrum como metodología, define tres roles principales:

Product Owner: Responsable de maximizar el valor del producto y gestionar el backlog del producto. Este rol asegura que el equipo esté trabajando en las tareas más valiosas para el cliente (Sutherland & Schwaber, 2017).

Scrum Máster: Facilita el proceso Scrum, elimina obstáculos y asegura que el equipo entienda y aplique las prácticas de Scrum de manera efectiva (Scrum Alliance, 2020).

Equipo de Desarrollo: Compuesto por profesionales que trabajan en el desarrollo del producto. Este equipo es autoorganizado y multidisciplinario, lo que significa que poseen todas

las habilidades necesarias para entregar el incremento al final de cada sprint (Schwaber & Sutherland, 2020).

4.6.3 Eventos principales en la metodología Scrum:

Scrum incluye cinco eventos clave que estructuran el trabajo del equipo:

Sprint: El ciclo de trabajo principal, donde se desarrolla un incremento del producto.

Sprint Planning: Reunión al inicio de cada sprint para planificar el trabajo a realizar.

Daily Scrum: Reunión diaria para sincronizar actividades y planificar el trabajo del día.

Sprint Review: Reunión al final del sprint para revisar el incremento y obtener retroalimentación.

Sprint Retrospective: Reunión para reflexionar sobre el proceso y hacer mejoras para el próximo sprint (Schwaber, 2019).

4.6.4 Beneficios de la metodología Scrum

- La implementación de Scrum en los proyectos proporciona varios beneficios, tales como:

- Aumento de la satisfacción del cliente debido a la entrega continua de valor.
- Mejora de la calidad del producto gracias a las revisiones regulares y la retroalimentación constante.
- Mayor adaptabilidad a los cambios en los requisitos del cliente.
- Fomento del trabajo en equipo y la colaboración entre los miembros del equipo (Agile Alliance, 2020).

5. Metodología

Para el desarrollo de este trabajo en la empresa Treda Solutions SAS, se empleará un enfoque metodológico mixto, que combina elementos cualitativos y cuantitativos. Este enfoque es útil en la Ingeniería Industrial, ya que permite una comprensión más completa de la problemática, integrando datos numéricos con percepciones cualitativas. Se describe a continuación cada uno de los componentes que conformarán el enfoque metodológico mixto:

5.1 Enfoque Cuantitativo:

5.1.1 Descripción

Este enfoque se centra en la recolección y análisis de datos numéricos. Se utilizará para medir variables específicas relacionadas con la carga de trabajo y la planificación de capacidad de los Consultores. Por ejemplo, se pueden recolectar datos sobre las horas trabajadas, la disponibilidad de los Consultores, y el rendimiento de los proyectos en términos de tiempo y recursos utilizados.

5.1.2 Técnicas e Instrumentos:

Se utilizarán encuestas y análisis estadísticos. Herramientas como Power BI facilitarán la visualización y el análisis de estos datos, permitiendo la identificación de patrones y tendencias que informen decisiones estratégicas.

5.2 Enfoque Cualitativo:

5.2.1 Descripción:

Este enfoque permitirá explorar en profundidad las percepciones y experiencias de los Consultores y Gerentes de Proyectos respecto a la carga de trabajo y la planificación de proyectos. La información cualitativa puede proporcionar contexto a los datos cuantitativos,

ayudando a entender las causas detrás de ciertos patrones observados en el comportamiento de los proyectos y sus datos asociados.

5.2.2 Técnicas e Instrumentos

Se llevarán a cabo charlas y reuniones entre Líderes de Proyectos y Gerentes de Proyectos, quienes informarán al área de Proyectos de la empresa sus percepciones y recomendaciones acerca del desarrollo de las herramientas a construir en el presente proyectos. Además, bajo la metodología de trabajo Scrum que utiliza la empresa para trabajar, el Daily diario entre el Analista de Proyectos (quién presenta este Informe final de Prácticas) y la Directora de Proyectos, permitirá establecer de qué manera se presentarán los datos, como se trabajarán las herramientas y que requerimientos específicos en cuanto a su desarrollo y visualización de reportes deberá tener o ajustarse. Estas técnicas permitirán a los participantes compartir sus opiniones y experiencias, lo que enriquecerá la comprensión de la dinámica del equipo para cada proyecto en particular y la carga de trabajo por asignar a dichos proyectos.

Definida entonces la metodología, el presente proyecto consta de cinco fases, que se describen a continuación. Posteriormente se desarrollará cada una de las herramientas Dashboard aplicando cada una de las fases para cada una de ellas.

5.3 Fases de Ejecución

5.3.1 Fase de Preparación y Diagnóstico:

- Descripción, análisis y estandarización (si se requiere) de los procesos relacionados con la planificación y distribución del equipo, y la gestión y control de estos.
- Definición de objetivos y requerimientos de cada una de las herramientas dashboard en Power BI: dashboard para planificación y distribución del equipo y dashboard para la gestión de proyectos.
- Diseño de la arquitectura para cada una de las herramientas dashboard a construir

5.3.2 Fase de Recolección de Datos:

- Diseño y construcción de las bases de datos necesarias para registrar los datos de cada uno de los proyectos por requerimiento y los tiempos utilizados por cada consultor en cada proyecto y requerimiento.
- Realización del registro de cargas (horas de trabajo planificadas y reales) en las bases de datos para cada uno de los proyectos en ejecución y sus diferentes requerimientos.

5.3.3 Fase de Análisis y pruebas:

- Análisis de datos cuantitativos utilizando herramientas estadísticas y Power BI para visualizar resultados: pruebas piloto para los dashboards

5.3.4 Fase de Implementación:

- Desarrollo del dashboard para el monitoreo de la carga de trabajo y la planificación de capacidad.
- Desarrollo del dashboard para la gestión de proyectos
- Presentación de hallazgos y resultados a los stakeholders y recomendación de acciones basadas en la evidencia recopilada.

5.4 Desarrollo de las herramientas dashboard

5.4.1 Fase 1: Preparación y Diagnóstico

Esta fase incluye una visión general de cómo la empresa Treda trabaja sus proyectos, las bases de datos que maneja para mantener toda la información relacionada, los usuarios relacionados y la arquitectura que se requiere para cada una de las herramientas dashboard a desarrollar.

5.4.1.1 Dashboard de Distribución

El Dashboard de Distribución del Equipo, Dashboard de Distribución o simplemente DASH0 de aquí en adelante, es la herramienta que utilizan Gerentes de Proyectos, Líderes y Consultores para visualizar y analizar la proyección de capacidad del equipo de trabajo, asignación de horas de los Consultores responsables para cada uno de los proyectos.

Antes del desarrollo del DASH0, el proceso de distribución de horas a los diferentes proyectos se hacía de forma manual en un archivo Excel. A partir del desglose de los proyectos en componentes, versiones y entregables, siguiendo la metodología Scrum, se ejecutaban historias sobre estos entregables. Básicamente la visualización de un proyecto bajo la metodología Scrum, para la empresa Treda Solution , es la siguiente:

Figura. 1: Marco metodológico de trabajo para los proyectos en Treda Solutions .

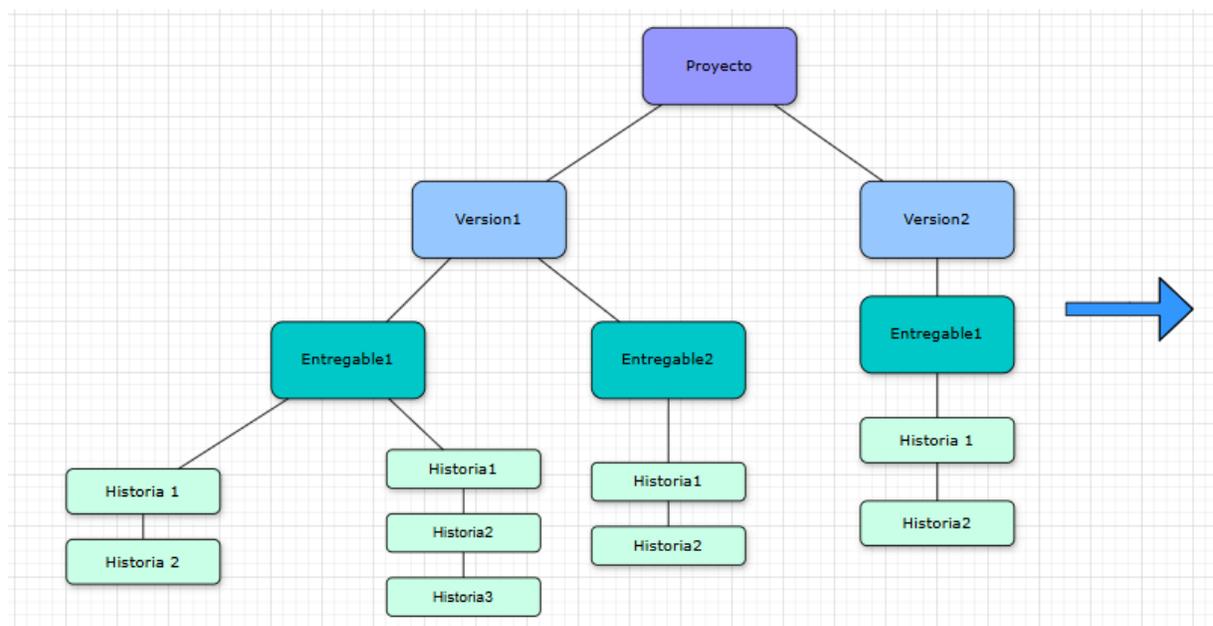


Figura 1. Fuente: Elaboración propia

Las ramas pueden ejecutarse una por una de manera secuencial, una después de otra o pueden ejecutarse de forma paralela dependiendo de la arquitectura del proyecto y los requerimientos asociados con sus relaciones de orden y precedencia. Cada historia es un avance incremental del entregable, que se constituye como un avance incremental de la versión o etapa y hasta llegar al nivel más alto, un avance general del proyecto. Estos avances se reportan día a día en lo que en la metodología Scrum se denomina el Daily, donde se reportan las actividades del proyecto realizadas el día anterior, el avance alcanzado y se informan los bloqueos que se tengan para ejecutar las actividades. Estos bloqueos deben ser abordados y resueltos por el Gerente de Proyectos, el Máster Scrum, quién reporta los avances directamente al Product Owner del Proyecto, en este caso, el representante del cliente encargado de la ejecución y seguimiento del proyecto.

Para la tarea de distribución, inicialmente, se registraban los entregables en una tabla de Excel, con la proyección de horas necesarias para su ejecución en el corto plazo, para cada consultor. La empresa maneja una plantilla oficial y estandarizada para ello, el **GPFR101 - Proyección de la Distribución del Equipo por Requerimientos:**

Figura 2: Formato GPFR101 para la Distribución del Equipo (Antiguo).

Requerimientos a la Fábrica en JIRA MANAGEMENT																
Cliente	Proyecto	ROL QUE ESTIMA EL REQUERIMIENTO	Tipo	Nombre del Requerimiento	Horas estimadas	Fecha de inicio SOLICITUD	Fecha de fin SOLICITUD	Consultor Asignado	% de Dedicación en el periodo DINAMICA	Fecha de inicio DINAMICA	Fecha de fin DINAMICA	% de Dedicación en el periodo ASIGNADO	Fecha de inicio ASIGNADA	Fecha de fin ASIGNADA	Fecha de inicio REAL	Fecha de fin REAL
		Arquitecto Preventa	Definición de Requerimientos Funcionales	C1.RF01: Servicio Web de Cálculo de Precios	180	30 JUL 2024	30 SEP 2024	jalopez@redco				50%	30 JUL 2024	30 SEP 2024		
			Arquitectura													
			Soporte Técnico al Proceso													
			Soporte a la Plataforma													

Figura 2. Fuente: elaboración propia

Para fines de un mejor registro de los requerimientos asociados a un proyecto, el Consultor asignado, el Rol requerido, el Gerente del Proyecto, las etapas de cada Requerimiento y demás información que, bajo consenso de Líderes y Gerentes, se consideró necesaria para el registro y seguimiento de la Distribución, el formato se cambió a uno más corto, pero que brinda toda la información necesaria:

Figura 3: Nuevo formato GPFR101 para la Distribución del equipo.

CLIENTE	PROJECT_KEY	REQUERIMIENTO	ETAPA	ESTADO DE LA ETAPA	FECHA INICIO DE LA ETAPA	FECHA FIN DE LA ETAPA	ROL REQUERIDO	HORAS ESTIMADAS DE REQUERIMIENTO PARA EL ROL, EN LA ETAPA	OBSERVACIONES	CONSULTOR ASIGNADO	Sep 30 - Oct 4	Oct 7 - Oct 11	Oct 15 - Oct 18	Oct 21 - Oct 23
											OCT1	OCT2	OCT3	OCT4
SEGUROS MUNDIAL	SEGM194	SOPORTE		En ejecución		31/12/2024	Impl. Aura	448	En este momento no hay requerimientos activos.	Juan Felipe ...	32,00	32,00	32,00	32,00
TREDA SOLUTIONS	BOOTCAMP	BOOTCAMP		En ejecución			Impl. Aura			Juan Felipe ...	8,00	8,00	8,00	8,00
MULTINVERSION	MULTIVERISION14			En ejecución			Impl. Aura			Maycol Areja ...				

Figura 3. Fuente: Elaboración propia

Anteriormente, Líderes y Gerentes, proyectaban las horas para cada Consultor y después de ejecutar la tarea, visualizaban una “hoja de pivoteo”, contenida en el mismo archivo de distribución, que les informaba a manera de semáforo, que Consultores tenían asignadas más horas de las disponibles cada semana para ellos (40 horas) y con esta información se empezaba a “pivotear”¹ la distribución. El “pivoteo” era una tarea que demandaba bastante tiempo de los Gerentes y para la cual se hacía una reunión semanal.

¹ “Pivotear” la distribución es reasignar cargas de trabajo de los Consultores de forma manual e ir acomodando la distribución de tal manera que no haya Consultores con carga laboral excesiva que supere su capacidad semanal.

Figura 4: Hoja de pivoteo para la Distribución del equipo.

OCTUBRE				NOV1	NOVIEMBRE			DICIEMBRE			
OCT2	OCT3	OCT4	OCT5	NOV1	NOV2	NOV3	NOV4	DIC1	DIC2	DIC3	DIC4
0,00	0,00	24,00	36,00	70,00	36,00	16,00	0,00	0,00	42,00	0,00	0,00

Exceso de horas programadas

Figura 4. Fuente: Elaboración propia

El nuevo formato para la distribución se adapta mucho mejor a la proyección por requerimientos, es mucho más específico y refleja mucho más el desglose de los entregables en requerimientos que se ejecutan día a día en periodos cortos. Refleja de manera precisa las horas proyectadas por cada requerimiento y no de manera agregada, por etapa como sucedía con el anterior formato.

El proceso de registro y proyección es mucho más sincronizado con la realidad. Todos los proyectos en Treda Solutions, se gestionan a través de Jira Software, una plataforma especializada en la administración de proyectos. En Jira se desglosa el proyecto en Componentes, Versiones o Etapas, Entregables e incidencias o Historias. Allí se registra la descripción de cada elemento, las horas estimadas para las Historias y las horas ejecutadas de las Historias. Este dato será fundamental más adelante para entender las métricas de seguimiento de proyectos y como se debe construir el respectivo Dashboard para dicha tarea. Adicionalmente al registro de los proyectos en Jira, la empresa maneja un formato de registro de tiempos, el **DEFR005_Registro de Participación Semanal en los Proyectos**, donde se registran datos como el nombre del Consultor, la Historia o actividad ejecutada y el tiempo empleado para ello. Nuevamente, este

archivo será el insumo esencial para el seguimiento de los proyectos y su respectivo Dashboard que se verá en detalle más adelante dentro de este informe.

Como todos los proyectos que son solución T.I para algún cliente y sus procesos, las herramientas que se construyeron en esta práctica, requirieron del diseño y construcción de una arquitectura. La arquitectura de la solución es ese plano visual que informa y contiene de manera global, todo lo requerido por la solución, sus interacciones con los usuarios y los resultados obtenidos con ella. Cada arquitectura es única, pues corresponde a un único proyecto que siempre tiene diferencias con otro u otros proyectos, puede contener elementos parecidos o iguales, pero siempre contiene elementos que lo diferencian, precisamente por esas características mínimas o significativas entre proyectos. En ese sentido, la arquitectura desarrollada para el DASH0 se muestra en la Figura 5:

Figura 5. Arquitectura Dashboard Distribución.

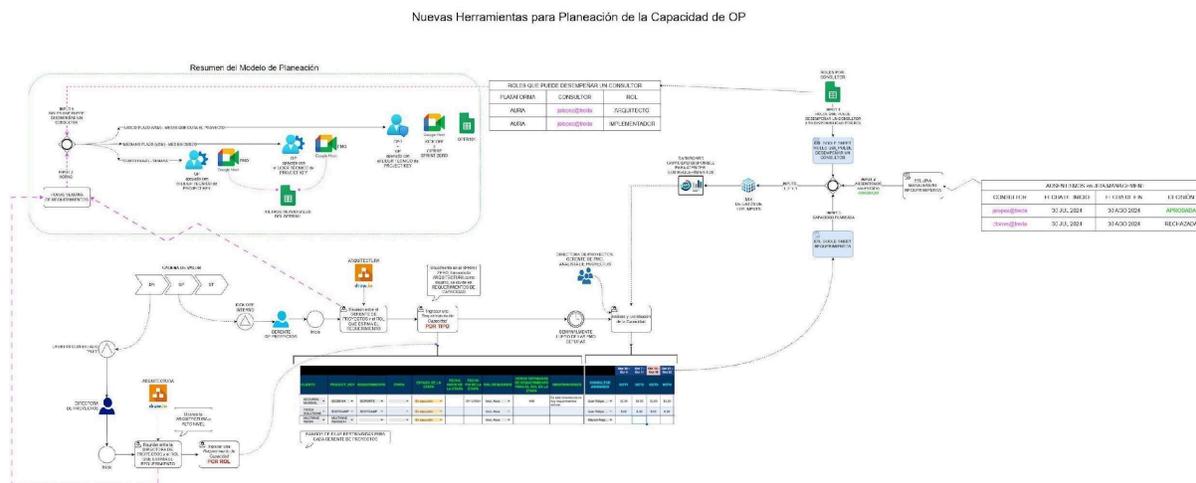


Figura 5. Fuente: Elaboración propia

Explicación de la arquitectura: Como puede verse en la figura, un proyecto siempre empieza con su venta y aprobación por parte del área comercial y de proyectos. Se construye su arquitectura y a partir de la misma se hace el respectivo desglose en Componentes, Etapas (Versión), Entregables y Requerimientos. Los Requerimientos se ingresan al formato de distribución del equipo y se proyecta su ejecución para períodos que generalmente son de 3 a 5 semanas. Esta información será el principal insumo para el DASH0. Un segundo insumo es una tabla de Roles (Tabla 1), que relaciona los diferentes roles que existen en la empresa para la ejecución de los proyectos. Cada uno de estos Roles se relaciona con uno o varios Consultores y esto se especifica en el archivo de distribución, en la hoja respectiva, como muestra la Figura 6.

Tabla 1. Roles para los diferentes requerimientos

Rol
Arquitecto
Analista de Requerimientos
Soporte técnico
Impl. Aura
Impl. PM
Impl. Sowi
UI+UX
IA
Desarrollador .NET
Desarrollador SQL
Desarrollador Python
BI Reportes
Firmaseguro
Consultor QA
Gerente de proyectos
Infraestructura

. Tabla 1. Fuente: Elaboración propia

Figura 6. Asignación de Roles y Consultor para Distribución.

Consultor asignado	Impl. PM	Impl. Sovi	UI+UX	IA	Desarrollador NET	Desarrollador SQL	Desarrollador Python	BI Reportes	Firmaseguro	Consultor QA	Gerente de proyectos	Infraestructura
Juan Felipe Hernandez	Aplica		No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
Oscar Olmos	Aplica		No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
Omar Arley Arbelaez	Aplica		No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
Yeider Farid Herrera Herrera	Aplica		No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
Carlos Arturo Rincón Orduz			Aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
Michael Sneider Benavides Obando	Aplica		Aplica	Aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
James López Martínez	Aplica		No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica

Figura 6. Fuente: Elaboración propia

El tercer insumo para el DASH0 es una tabla de ausentismos programados que se trae desde la plataforma Jira Management. Esta plataforma es utilizada por la empresa para el reporte y aprobación de ausentismos programados. Estas tres tablas se cruzan en el DASH0 para generar la proyección de la distribución del equipo.

Una vez construida la arquitectura del DASH0, el siguiente paso fue establecer los requerimientos de la herramienta, respecto a qué información reflejar, en qué forma y a través de qué páginas y reportes. Estos requerimientos se establecieron con base en algunos de los objetivos específicos del proyecto, a saber:

- Identificar cuántas horas han sido asignadas a cada consultor en un período de una semana y el mes en curso, desglosado por proyecto, facilitando el monitoreo de horas asignadas por consultor y proyecto.
- Mostrar cuántas horas tiene cada consultor disponible en la semana y el

mes en curso para asumir nuevos proyectos o tareas adicionales.

- Incluir un sistema de alertas visuales que notifique cuando un consultor esté sobrecargado o tenga disponibilidad para asumir nuevos proyectos.

Alineados entonces con estos objetivos específicos la Tabla 2 muestra los requerimientos del DASH0 para la distribución del equipo de trabajo:

Tabla 2. Requerimientos Dashboard Distribución.

Dashboard de Distribución					
Página	Requerimiento	Filtros	Tipo de Objeto visual	Objetos visuales adicionales	Objetos visuales comunes con otras páginas
Tabla de Distribución	Mostrar la distribución detallada de horas asignadas por cada Consultor con Nombre del Consultor, Cliente, ProjectKey, Requerimiento, Fecha de inicio, Fecha final, Horas asignadas, Etapa, Estado (En ejecución, Terminada, Por iniciar) y observaciones. Básicamente es una copia espejo del archivo de distribución GPFR101	Consultor , Projectkey, Rol y Fecha	Tabla	- Botones que dirigen al resto de páginas del Dashboard	- Botón para desplegar filtros adicionales avanzados y Botón para desglosar alertas - Botones que dirigen al resto de páginas del Dashboard
Distribución del Equipo	Mostrar la distribución por Rol para cada una de las semanas del año (SEM1, SEM2, SEM3...). Debe poder desglosar cada Rol con su respectivo Consultor encargado de ejecutarlo. Debe mostrar la información según semáforo de colores para las horas asignadas. Adicional debe contener otra tabla de información, con el Projectkey y la proyección de horas para el mismo en las semanas del año. El Projectkey debe poder desglosarse por Requerimiento y Etapa.	Consultor , Projectkey, Rol , Fecha y Mes	Matriz	- Alerta sobre el número de Consultores trabajando horas flexibles y trabajando más de 45 horas a la semana	- Botón para desplegar filtros adicionales avanzados y Botón para desglosar alertas - Botones que dirigen al resto de páginas del Dashboard
Distribución por persona	Mostrar la distribución de cada uno de los Consultores y sus horas asignadas por año, número de semana , semana y rango de fechas de la semana. Deberá mostrar el semáforo de colores para las horas asignadas. Debe poder desplegar por cada Consultor los Requerimientos asignados en la Distribución. Adicional debe contener una tabla con de priorización de requerimientos por fecha de finalización , según semáforo de colores para los días que le faltan por terminar. Debe asociar Projectkey, Requerimiento, Etapa, Estado de la Etapa , Fecha de finalización y días que faltan para finalizar.	Consultor , Projectkey, Rol , Fecha y Mes	Matriz	- Alerta sobre el número de Consultores trabajando horas flexibles y trabajando mas de 45 horas a la semana.	- Botón para desplegar filtros adicionales avanzados y Botón para desglosar alertas - Botones que dirigen al resto de páginas del Dashboard

Exceso de Horas	Mostrar aquellos consultores que están siendo asignados con horas flexibles y aquellos cuya asignación supera las 45 horas semanales. Así mismo debe mostrar cada Projectkey asociado a la información anterior, con sus Requerimientos, sus Etapas y la proyección de horas asignadas por año y semana.	Consultor , Fecha y Mes	Matriz	Botones con acceso al resto de páginas del Dashboard	
Roles por revisar	Mostrar un gráfico que relaciona Horas asignadas, Horas Estimadas, Excedentes y Horas faltantes por asignar, por cada uno de los Roles. Mostrar otro gráfico que muestre la misma información proyectada por Mes y Semana. Mostrar un tercer gráfico que muestre la información de Rol requerido, por mes, con las horas asignadas, las faltantes por asignar y la diferencia de las mismas como porcentaje de la capacidad semanal estándar para los consultores. (Este será el posible exceso de capacidad para contratar en un mes determinado para cada Rol)	Fecha, Mes y Rol	Gráfico de barras, Gráfico de líneas y Matriz, respectivamente	Botones con acceso al resto de páginas del Dashboard	

Tabla 2. Fuente: Elaboración propia

Los semáforos para las horas asignadas y la priorización de requerimientos se muestran en las Figuras 7 y 8 respectivamente:

Figura 7. Semáforos para las horas asignadas.

Color	Numero de horas asignadas
Azul	Entre 0 y menos de 30 horas
Amarillo	Entre 30 y menos de 40 horas
Verde	Exactamente 40 horas
Magenta	Entre 40 y 45 horas
Rojo	Mas de 45 horas

Figura 7. Fuente: elaboración propia

Figura. 8. Semáforo para días por finalizar de los requerimientos

Color	Días para finalizar
Rojo	Entre 0 y 15
Amarillo	Entre 15 y 30
Azul	Más de 30

. Figura 8. Fuente: Elaboración propia

Finalmente, dado que se requiere elaborar un manual de usuario para el DASH0, se diseñó un flujograma del proceso de Distribución para Treda Solutions, mismo que será mostrado dentro de los resultados del presente proyecto.

5.4.1.2 Dashboard de Proyectos

El Dashboard de Proyectos, Dashboard para el seguimiento a los proyectos, DASH1 de aquí en adelante, será la herramienta utilizada por Gerentes de Proyectos y Directora de Proyectos para el seguimiento de todos los proyectos ejecutadas para clientes de la empresa, proyectos que son solución T.I para diferentes procesos según necesidades de cada cliente.

En Treda Solutions los proyectos se trabajan bajo la metodología Scrum que ya ha sido explicada. Para ellos se utiliza la plataforma Jira Software donde cada proyecto se desglosa en Componentes, Etapas, Entregables e Historias o incidencias. Cada componente del proyecto tendrá entonces un peso específico según la importancia que tenga dentro de su ejecución. Para cada componente hay una serie de Etapas o Versiones que son objeto de la misma ponderación de pesos según su importancia dentro del Componente. Las Etapas se dividen en Entregables y en

Historias, elementos sometidos a ponderación de pesos según su importancia dentro de su elemento padre. Como ejemplo simulado, mismo que sirvió como prueba piloto para las pruebas de integridad y cálculos del DASH1, se construyó el proyecto PRUEBADASH1. La Tabla 3 muestra el desglose de este proyecto en sus diferentes elementos y los pesos asignados a cada elemento según la descripción anterior.

Tabla 3. Desglose de un proyecto en sus diferentes elementos según metodología Scrum en Treda Solutions.

Proyecto	Componente	Version (Etapa)	Entregable (Epica)	Historia (Incidencia)	Puntos de Historia	Horas registradas
PRUEBADASH1	C01.DASH1 (50%)	C01.ET1.PANTALLAS (100%)	C01.ENT11. DISEÑO (100%)	Crear el documento (33%)	1	1
				Realizar reunión con cliente (66.67%)	2	1
	C02.DASH2 (50%)	C02.ET1.CALCULOS (100%)	C02.ENT11. DISEÑO (50%)	Diseño en excel de los calculos (100%)	3	2
				C02.ENT12.IMPLEMENTACIÓN (50%)	Implementación del calculo en dash (100%)	4

Tabla 3. Fuente: elaboración propia

El proyecto PRUEBADASH1 tiene dos componentes principales, cada uno representa el 50% del proyecto. El primer componente CO1.DASH1 consta de una sola etapa la CO1.ET1.PANTALLAS que representa el 100% de ese componente. A su vez esta etapa consta de un solo entregable, el C01.ENT11. DISEÑO que representa el 100% de dicha etapa. Este entregable consta de 2 historias cada una de las cuales tiene asignado unos puntos de historia, que, para la empresa, representa las horas estimadas de ejecución de dicha tarea (Historia). Hay varias medidas que deberán considerarse en el desarrollo del DASH1. Tales medidas son:

- **Peso de la Historia (%):** Corresponde al peso porcentual de puntos de cada Historia respecto al total de puntos de Historia correspondiente al Respectivo Entregable del cual hace

parte la Historia. Se calcula con la siguiente fórmula y se aplica a nuestro caso con la Historia

“Crear el documento”:

Ecuación 1. Peso de la Historia

$$\%Historia = \frac{\text{Puntos de Historia}}{\text{Puntos totals de historia para el Entregable}}$$

Para el caso particular de la Historia del primer entregable “Crear el documento” se tiene:

$$\%Historia = \frac{1}{3} = 0,3333 = 33,33\%$$

- **Avance real Historia (%):** Corresponde al porcentaje de horas ejecutadas de la Historia, para lo cual se sigue la siguiente regla; si las horas ejecutadas son mayores a las horas estimadas (Puntos de Historia) entonces el avance real es 75%. En caso contrario se sigue la fórmula y se aplica para el caso de Historia “Crear el documento”:

Ecuación 2. Avance real Historia

$$\%AvanceRealHistoria = \frac{\text{Horas Registradas}}{\text{Puntos de Historia}} = \frac{1}{1} = 1 = 100\%$$

- **Avance porcentual neto respecto al %Historia (%):** Representa el avance neto de la Historia respecto a su propio peso. En el caso de la Historia “Crear el documento”, se tiene:

Ecuación 3. Avance Neto Historia

$$\%AvanceNetoHistoria = (\%Historia) \times (\%AvanceRealHistoria)$$

Para el caso particular de la Historia del primer entregable “Crear el documento” se tiene:

$$\%AvanceNetoHistoria = (33,33\%) \times (100\%) = 33,33\%$$

- **%AvanceParcialEntregable (%)**: Esta última medida calcula el porcentaje de avance del Entregable correspondiente por cada Historia participando en él, respecto a su propio peso, esto es:

Ecuación 4. Avance Parcial Entregable

$$\%AvanceParcialEntregable = (\%Entregable) \times \%AvanceNetoHistoria$$

Para nuestro caso de la Historia “Crear el documento”, el cálculo es:

$$\%AvanceParcialEntregable = (100\%) \times 33,33\% = 33,33\%$$

Ahora bien, si para cada Historia y su Entregable correspondiente se hace lo mismo y luego se suman todas los **%AvanceEntregable**, se obtiene el porcentaje de avance total del Entregable respecto a su propio peso. Esto es:

Ecuación 5. Avance Total Entregable

$$\%AvanceTotalEntregable = \Sigma \%AvanceEntregable_i$$

Si ahora se multiplica **%AvanceTotalEntregable** la misma por el peso de la Etapa (Versión) respectiva, obtenemos su correspondiente porcentaje de avance, con respecto a sus Entregables. Repetimos este proceso iterativo de sumatoria y multiplicación con las Versiones y Componentes para al final obtener la sumatoria de porcentajes de avance

deComponentes, con lo cual se tiene el porcentaje de avance total del proyecto.

Ecuación 6. Avance Parcial Version

$$\%AvanceParcialVersion = (\%Version) \times (\%AvanceTotalEntregable)$$

Ecuación 7. Avance Total Versión

$$\%AvanceTotalVersion = \Sigma\%AvanceParcialEtapa_i$$

Ecuación 8. Avance Parcial Componente

$$\%AvanceParcialComponente = (\%Componente) \times (\%AvanceTotalVersion)$$

Ecuación 9. Avance Total Proyecto

$$\%AvanceTotalP = \Sigma\%AvanceParcialComponente_i$$

Finalmente existe una última medida a calcular que consiste en el avance estimado de un proyecto que corresponde al estimado de avance que debería llevar un proyecto particular dada la fecha en que comienza, la fecha en que termina, el peso de sus componentes, sus versiones y las historias. Las medidas para calcularlo son las siguientes:

% Etapa calculado (%): corresponde al peso proporcional del %Etapa respecto a cada una de sus Historias y sus puntos (todas las historias tienen el mismo peso):

Ecuación 10. Peso de Etapa Calculado

$$\%EtapaCalculado = \frac{\%Etapa}{Total\ Puntos\ de\ Historia}$$

%Avance Estimado Etapa (%): Para cada Versión existe una fecha de inicio y una fecha de finalización. Se calculan los días a la fecha desde la fecha de inicio y se comparan con los días estimados para terminarla. Si la versión aún no ha empezado, la media debe ser cero. Si los días a la fecha son mayores a los días estimados, entonces el valor de la medida es cero, sino el valor de la medida es:

Ecuación 11. Avance Estimado Etapa

$$\%AvanceEstimadoEtapa = \frac{Dias\ a\ la\ fecha}{Dias\ estimados}$$

%AvanceEstimadoComponente (%): Corresponde al avance estimado del componente en el caso ideal sin interrupciones y con cumplimiento de fechas. Se calcula de la siguiente manera:

Ecuación 12. Avance Estimado Componente

$$\%AvanceEstimadoComponente = (\%Componente) \times (\%EtapaCalculado) \times (\%AvanceEstimadoComponente)$$

El avance estimado del proyecto, será la sumatoria de los **%AvanceEstimadoComponente** , para cada uno de los componentes que conforman el proyecto:

proyectos. La Figura 10, muestra el proyecto piloto de pruebas PRUEABASDASH1, configurado en el Jira Software:

Figura 10. Proyecto PRUEBADASH1 creado en el Jira Software.

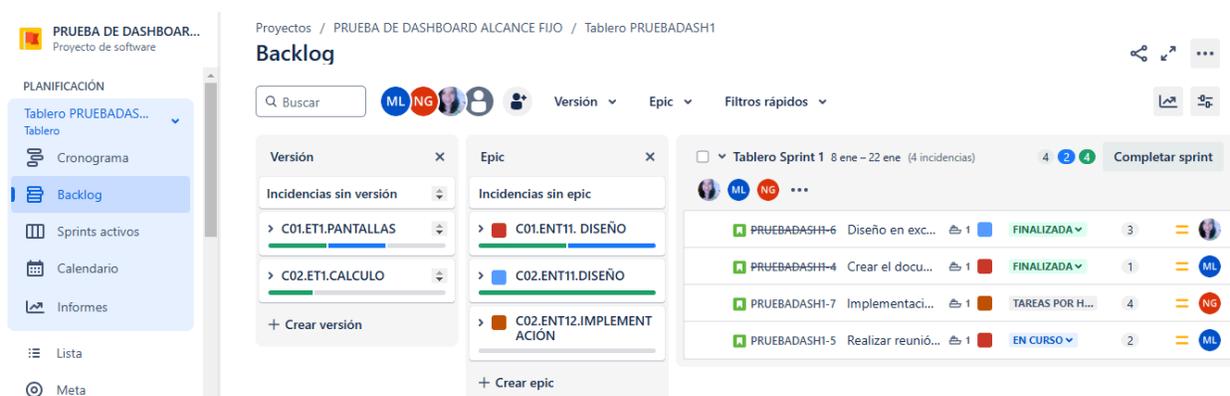


Figura 10. Fuente: Jira Software Treda Solutions

Toda la información relevante del proyecto, sus Historias y movimiento de estas, con sus tiempos, se registra en una base de datos que posteriormente puede ser llamada por el Power BI como origen de datos para realizar consultas y generar reportes.

Adicionalmente, la empresa maneja el formato **DEFR005_Registro de Participación Semanal en los Proyectos** para el registro de tiempos de cada uno de los colaboradores que participan en los proyectos, donde se registra el Projectkey, el Requerimiento, el Cliente, el Consultor, la Historia con su descripción de actividades ejecutadas y la Horas Consultor (Tiempo trabajado) en las diferentes Historias. Se trata de una plantilla Excel de Google Sheets, que en adelante para efectos prácticos se llamará el archivo 005.

Finalmente, el DASH1 también consultará una base de datos de Ticket de Mesa de Ayuda y Soporte para sus proyectos y aplicaciones, generada por el software Jira Management. En este, se registran todas las solicitudes de soporte solicitadas y ejecutadas. Estos datos también se registran en el 005 cuando registran tiempos.

Habiendo construido la arquitectura se procedió a especificar los diferentes requerimientos del DASH1, alineados con los objetivos específicos del presente proyecto de práctica:

- Crear un sistema de reportes de seguimiento de los tiempos por proyecto que compare las horas planeadas con las horas realmente trabajadas en cada proyecto, identificando posibles retrasos o desviaciones.
- Implementar indicadores que midan la eficiencia y productividad de los consultores en función de las horas trabajadas versus las horas planeadas.
- Diseñar reportes que permitan visualizar el estado de cada proyecto en términos de horas trabajadas, hitos alcanzados y posibles desviaciones respecto a la planificación original. (SPI)

Alineados entonces con estos objetivos específicos la Tabla 3 muestra los requerimientos del DASH1 para el seguimiento de los proyectos:

Tabla 4. Requerimientos Dashboard de Proyectos

Dashboard de Proyectos					
Página	Requerimiento	Filtros	Tipo de Objeto visual	Objetos visuales adicionales	Objetos visuales comunes con otras páginas
Alcance Fijo (1)	<ul style="list-style-type: none"> - Mostrar graficas con avance estimado vs el avance real para los Componentes, las Versiones y los Entregables - Mostrar graficas que informen con detalle los datos de Entregable -Historias y de Componente - Version(Etapa) - Mostrar información completa sobre las Historias y todo los campos asociados a su incidencia. 	Projectkey, Componente , Version, Entregable, Fecha	Gráfico de barras y matriz	<ul style="list-style-type: none"> - Etiqueta de alertas sobre Historias sin Componente y Entregable asociado en el Jira. - Botón para revisar alertas de Historias - Tarjetas indicando el avance estimado global y el avance real global 	Tarjeta con el total de tiempo trabajado
Alcance Fijo (2)	<ul style="list-style-type: none"> - Mostrar los puntos de historia y los tiempos trabajados por sprint en un solo gráfico. - Mostrar el Consultor asociado a un sprint y el tiempo trabajado en el mismo. - Mostrar información asociada a la Historia y los sprint , relacionándola con el Consultor, el resumen de la actividad ejecutada, el Projectkey, etc 	Consultor , Projectkey, Fecha, Sprint, Estado	Gráfico de áreas y Matriz		
Cong.Jira (Congruencia con Jira)	<ul style="list-style-type: none"> - Una matriz que desgloce Componente con su Versión y Entregable e indique si hay pesos que sobrepasan el 100% en cada elemento (esto no debería suceder) y los subraye en un determinado color - En caso de presentarse la inconsistencia, desplegar mensaje que sugiere revisar aquellos Componentes que la presentan la inconsistencia para corregirla. Se debe desplegar una tabla alterna con la URL de la Historia respectiva para acceder a ella y corregir. 	Projectkey, Componente , Version, Entregable	Matriz, Tabla	- Mensaje sobre inconsistencias encontradas sugiriendo la revisión	
AlertasHistoria	<ul style="list-style-type: none"> - Mostrar a detalle las Historias sin Entregable ni Componentes, indicando cuantas incidencias de la inconsistencia se presentan y en qué proyectos. - Mostrar una tabla auxiliar con los enlaces URL a cada Historia que presenta la inconsistencia. - Tabla detallada, igual a la de la página Alcance Fijo(1) donde se muestre información a detalle de las Historias. 	Consultor , Fecha y Mes	Matriz, Tabla		Tarjeta con el total de tiempo trabajado
Productividad	<ul style="list-style-type: none"> - Mostrar un gráfico de productividad por año/mes para los diferentes proyectos y para los Consultores Debe poder visualizarse la desviación por debajo o por encima de la productividad estándar = 1. - Matriz de productividad mensual por historia y tiempos de historia. - Gráfico de Consultores vs Productividad por debajo de la productividad Estándar = 1 Grafico de Proyectos vs SPI por debajo de SPI Estándar = 1 	Projectkey , Año, Mes, Fecha, Consultor	Gráfico de líneas, Matriz , Barras	<ul style="list-style-type: none"> - Tarjeta mostrando la productividad media global de todo el periodo consultado Tarjeta mostrando el SPI global medio para todo el periodo consultado 	

Tabla 4. Fuente: Elaboración propia

5.4.2 Fase 2. Recolección de los datos

En esta fase se diseñaron o mejoraron las bases de datos que van a utilizar tanto DASH0 como DASH1. Para cada una de las bases de datos, se mejoraron los métodos de capturas de información y se hicieron las respectivas tareas ETL² y Modelo Relacional que se hace en toda base de datos al construir un dashboard.

Las Tabla 5 y Figura 11 y 12 relacionan las bases de datos utilizadas para cada uno de los dashboards construidos y la relación entre tablas y claves utilizada para construir el modelo relacional. En el modelo relacional, aquellas bases de datos que no figuran en la Tabla 5, fueron creadas desde el propio Dashboard en las tareas de ELT.

Tabla 5. Bases de datos utilizadas en los dashboards

Dashboard Distribucion (DASH0)	
Base de datos	Tablas principales utilizadas
Proyección Distribución GPFR101	Proyección semestre, Equipo , Equipo OP por Rol
Jira Management (Ausentismos)	Inactiva
Dashboard Proyectos	
Jira Software Proyectos	Issues, Versións , Components
Registro semanal en los Proyectos DFR005	Equipo, DATA
Jira Management (Mesa de Ayuda)	No se utiliza por ahora

Tabla 5. Fuente: Elaboración propia

² ETL son las siglas en idioma inglés de “Extracción , Transformación y Carga” de datos, tarea esencial en todo analisis de datos masivos para la generación de informes.

Figura 11. Modelo relacional para el Dashboard de Distribución

<input type="checkbox"/> Desde: tabla (columna) ↑	Relación	A: tabla (columna)	Estado
<input type="checkbox"/> Equipo OP Por ROL (AdvisorKey)		Equipo (Consultor asignado)	Activo
<input type="checkbox"/> Equipo OP Por ROL (Rol)		Proyección Semestre (Rol requ...	Activo
<input type="checkbox"/> Horas Trabajadas (Consultor a...		Equipo (Consultor asignado)	Activo
<input type="checkbox"/> Horas Trabajadas (Semana)		Semana (SemanaAño)	Activo
<input type="checkbox"/> Horas Trabajadas (SemanalInicio)		Calendario (Date)	Activo
<input type="checkbox"/> Proyección Semestre (Consult...		Equipo (Consultor asignado)	Activo
<input type="checkbox"/> Proyección Semestre (Fecha d...		Calendario (Date)	Activo

*Figura 11. Fuente: Elaboración propia***Figura 12.** Modelo relacional para el Dashboard de Proyecto

<input type="checkbox"/> Desde: tabla (columna) ↑	Relación	A: tabla (columna)	Estado
<input type="checkbox"/> Components (Clave)		Issues (Clave)	Activo
<input type="checkbox"/> DATAGLOBAL005 (Correo)		EQUIPO (Correo)	Inactivo
<input type="checkbox"/> DATAGLOBAL005 (ID Jira)		Issues (url)	Activo
<input type="checkbox"/> Fix Versions (Clave)		Issues (Clave)	Activo
<input type="checkbox"/> Issues (CorreoConsultorAsigna...		EQUIPO (Correo)	Activo
<input type="checkbox"/> Issues (Created (MM/dd/yyyy))		Calendario (Date)	Activo
<input type="checkbox"/> Issues (EnlaceEpica)		Epicas (Clave)	Activo
<input type="checkbox"/> Worklogs (Clave)		Issues (Clave)	Activo

Figura 12. Fuente : Elaboración propia

Para el Jira Software la carga de datos se viene haciendo desde el año 2021, por tanto, todas las bases de datos están generadas. Para la data del archivo 005, se unificaron los tres archivos semestrales que se vienen trabajando desde el año 2024 en una sola DATAGLOBAL005. La data correspondiente al archivo de distribución del equipo, dado que se diseñó un nuevo formato, fue migrada a este nuevo archivo y el mismo empezó a ser actualizarse en tiempo real a partir del mes de noviembre de 2024.

5.4.3 Fase 3 de análisis y pruebas piloto

Para esta fase, se fueron construyendo pruebas de reportes incrementales de cada uno de los dashboards y se fueron comparando con cálculos manuales o elaborados en hojas Excel de Google sheets , ya que las bases de datos utilizadas corresponden al tipo este tipo de archivos que puede trabajarse en línea por todos los involucrados.

- **Pruebas de integridad para DASH0:** Consistente en comprobar directamente la sumatoria de horas por semana arrojada en los reportes, contra la sumatoria de horas calculada manualmente en Excel desde la propia data de distribución del equipo. Igualmente, se comprobó integridad en cuanto a los Roles por consultor reportados, los requerimientos asignados y los Projectkeys.³ Todas las pruebas arrojaron un 100% de confiabilidad en la integridad referencial y relacional de los datos.

³ Un Projectkey es un código único de identificación generado por Jira Software para un Entregable.

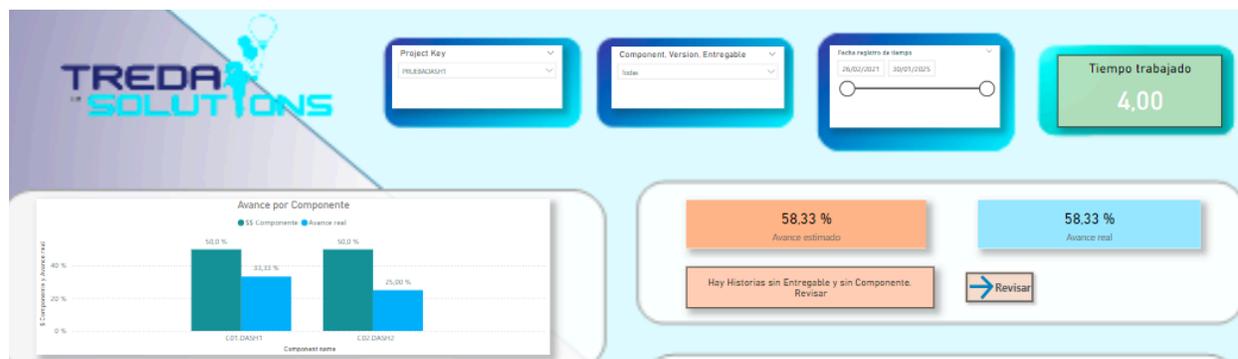
- **Pruebas de integridad para DASH1:** Consistente en verificar las métricas de avance, estimaciones, productividades e integridad referencial y relacional entre los diferentes campos de las tablas asociadas a partir del proyecto de pruebas piloto PRUEBADASH1. Todas las pruebas arrojaron un 100% de confiabilidad en la integridad referencial y relacional de los datos.

La figura 13 muestra los cálculos de avance del proyecto de pruebas con el cual se compararon los cálculos del dashboard. Como se evidencia en la figura 14, los cálculos coinciden exactamente, arrojando un porcentaje de avance estimado y real del proyecto del 58,33% , lo cual da un resultado favorable de confiabilidad.

Figura 13. Cálculos Excel métricas de avance de proyecto piloto PRUEBASDASH1

Componente	\$	Version	\$Version	% Avance real Version	Entregable (Epica)	\$Entregable	Historia	Puntos de Historia	(Peso de la historia de acuerdo al total de los puntos de historia del entregable)	Horas registradas	% Avance Real Historia	% Avance/NetoHistoria	%AvanceEntregable por Historia
C01.DASH1	50%	C01.ET1.PANTALLAS	100%	66,67%	C01.ENT11.DISEÑO	100%	Crear el documento	1	33,33%	1	100,00%	33,33%	33,33%
							Realizar reunión con cliente	2	66,67%	1	50,00%	33,33%	33,33%
							Total puntos de historia por entregable	3	100,00%			66,67%	66,67%
C02.DASH2	50%	C02.ET1.CALCULOS	100%	50,00%	C02.ENT11.DISEÑO	50%	Diseño en excel de los calculos	3	100,00%	2	100,00%	100,00%	50,00%
							Total puntos de historia por entregable	3					
					C02.ENT12.IMPLEMENTACIÓN	50%	Implementación del calculo en dash	4	100,00%	0	0,00%	0,00%	0,00%
							Total puntos de historia por entregable	4	100,00%			100,00%	50,00%
Proyecto de pruebas PRUEBADASH1													
Avance por componentes:		Avance total proyecto											
Componente	Avance												
C01 DASH1	33,33%												
C02 DASH2	25,00%	58,33%											

Figura 13. Fuente: Elaboración propia

Figura 14. Pantalla DASH1 donde se muestra avance del piloto PRUEBADASH1*Figura 14. Fuente: Elaboración propia*

5.4.4 Fase 4 de implementación

Una vez validados los resultados confiables en todos los cálculos para cada uno de los dashboards se procedió entonces a construir cada uno de los reportes especificados en las tablas de requerimientos para cada dashboard. En las figuras 15 y 16 puede visualizarse cada uno de dashboards construidos:

Figura 15. Dashboard de Distribución⁴

⁴ Por razones de confidencialidad se han omitido los nombres de los Consultores.

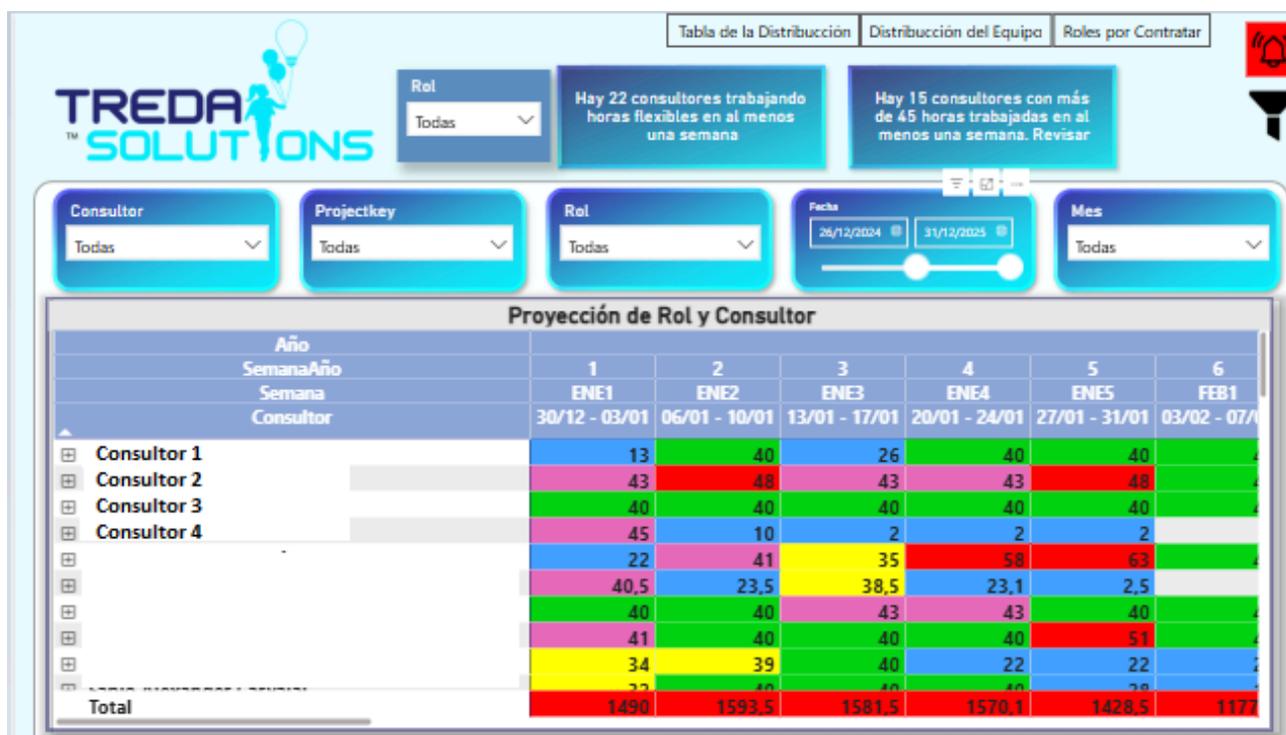


Figura 15 . Fuente : Elaboración propia

Figura 16. Dashboard Proyectos

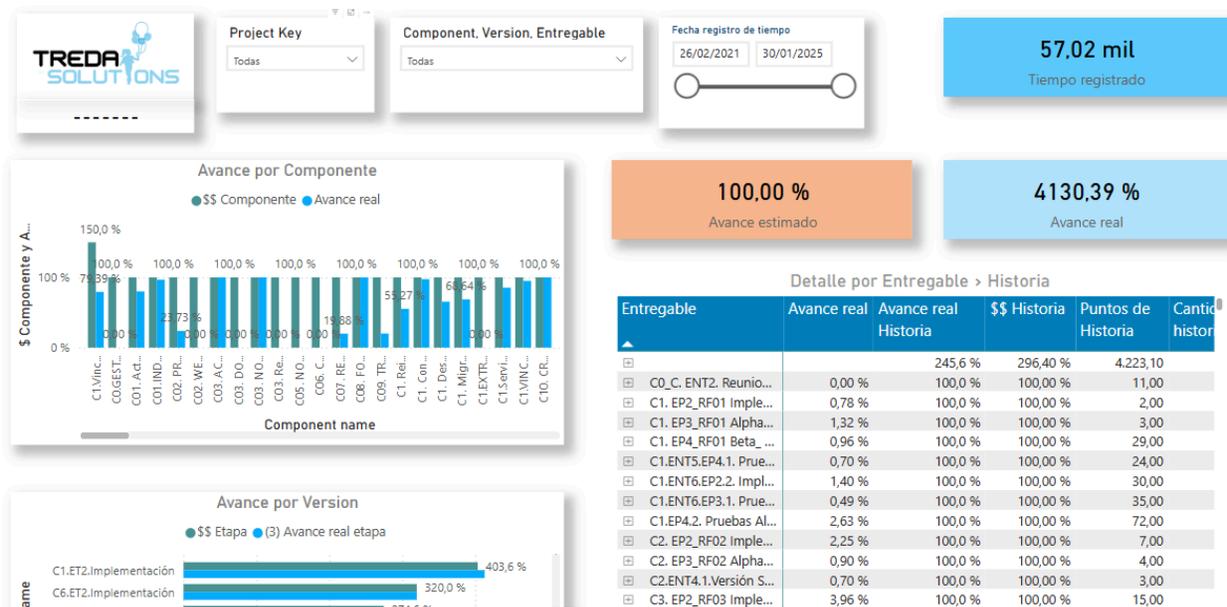


Figura 16. Fuente: Elaboración propia

6. Análisis de Resultados

En este proyecto de práctica se logró construir dos herramientas dashboard para la gestión de proyectos: una para la distribución del equipo de trabajo según su capacidad y otra para el seguimiento y control de los proyectos, Dashboard Distribución y Dashboard Proyectos respectivamente (DASH0 y DASH1)

Con DASH0 se logra el objetivo principal que es visualizar en tiempo real la distribución del equipo de trabajo por Roles y por persona, así como por Projectkey , en cada una de las semanas , mostrando las horas programadas y el respectivo semáforo, para saber si un Consultor está programado más allá de su capacidad semanal (color rojo) , si debe trabajar horas flexibles (color lila) o si tiene capacidad disponible para asumir nuevos roles y requerimientos (color azul) También informa sobre los consultores que están trabajando exactamente las 40 horas de capacidad disponibles a la semana(color verde) y aquellos que están casi para cumplir con dicha capacidad (color amarillo). Permite ver también las etapas de cada Projectkey y su tiempo de ejecución en las diferentes semanas.

Figura 17. Dashboard Distribución - Pagina “Distribución del Equipo”

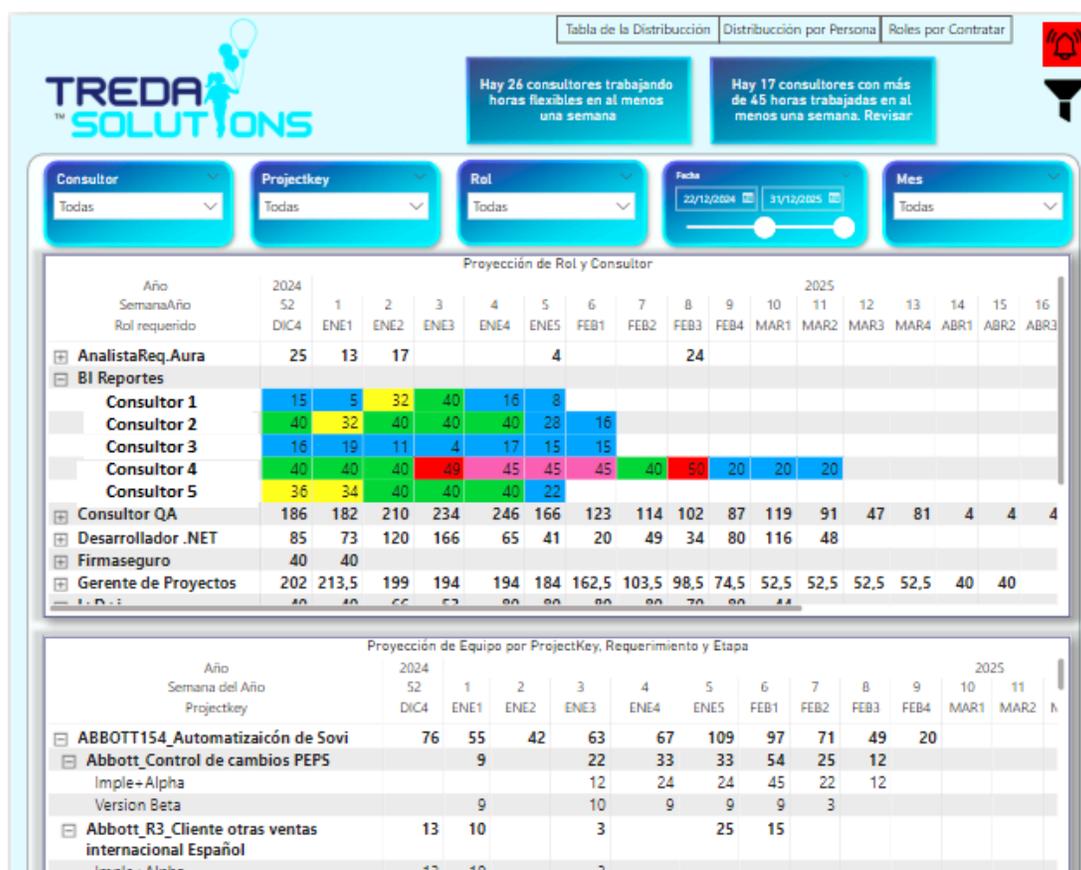
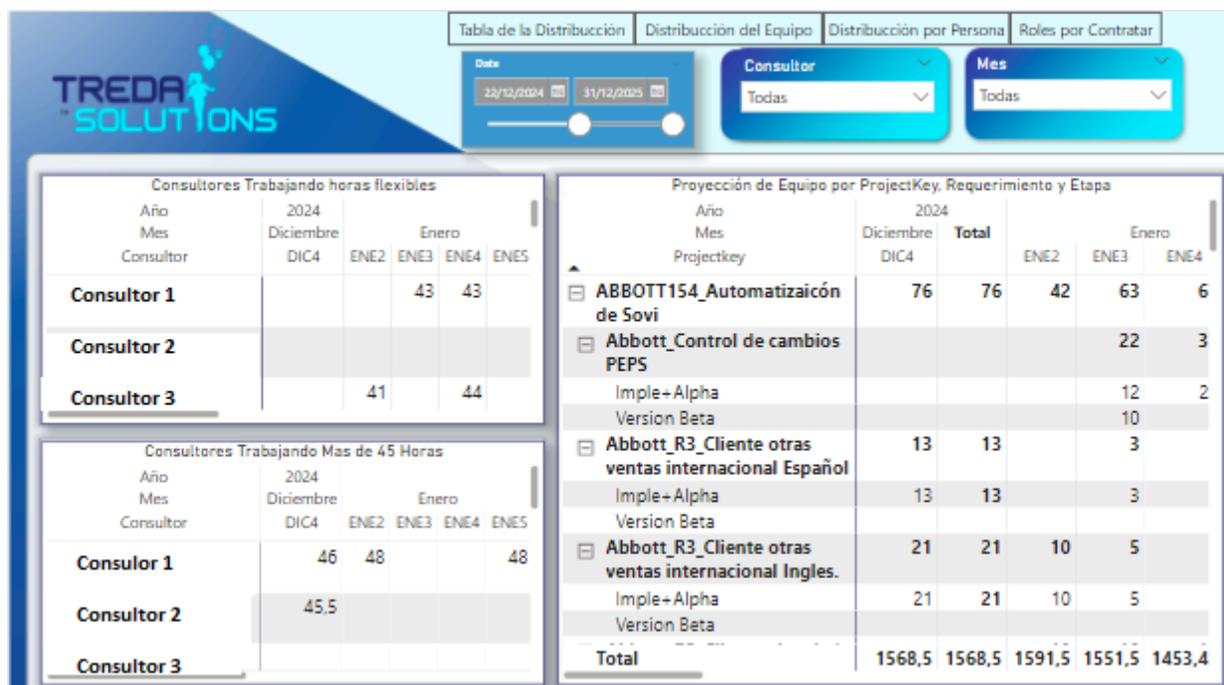


Figura 17. Fuente: Elaboración propia

El mismo DASH0 en su página “Exceso de horas” permite visualizar a detalle los Consultores que deben trabajar horas flexibles y aquellos que están programados excediendo su capacidad semanal de 40 horas. Un Consultor tiene 5 horas flexibles a la semana, que puede utilizar libremente, pero en el caso de ser programado una semana entre 40 y 45 horas, deberá utilizarlas cumpliendo con esta programación.

Figura 18. Dashboard Distribución - Página “Exceso de horas”*Figura 18. Fuente: Elaboración propia*

Finalmente, en su página “Roles por revisar” el DASH0 ofrece información sobre qué roles deberían contratarse en determinados meses.

Figura 19. Dashboard Distribución - Pagina” Roles por revisar”

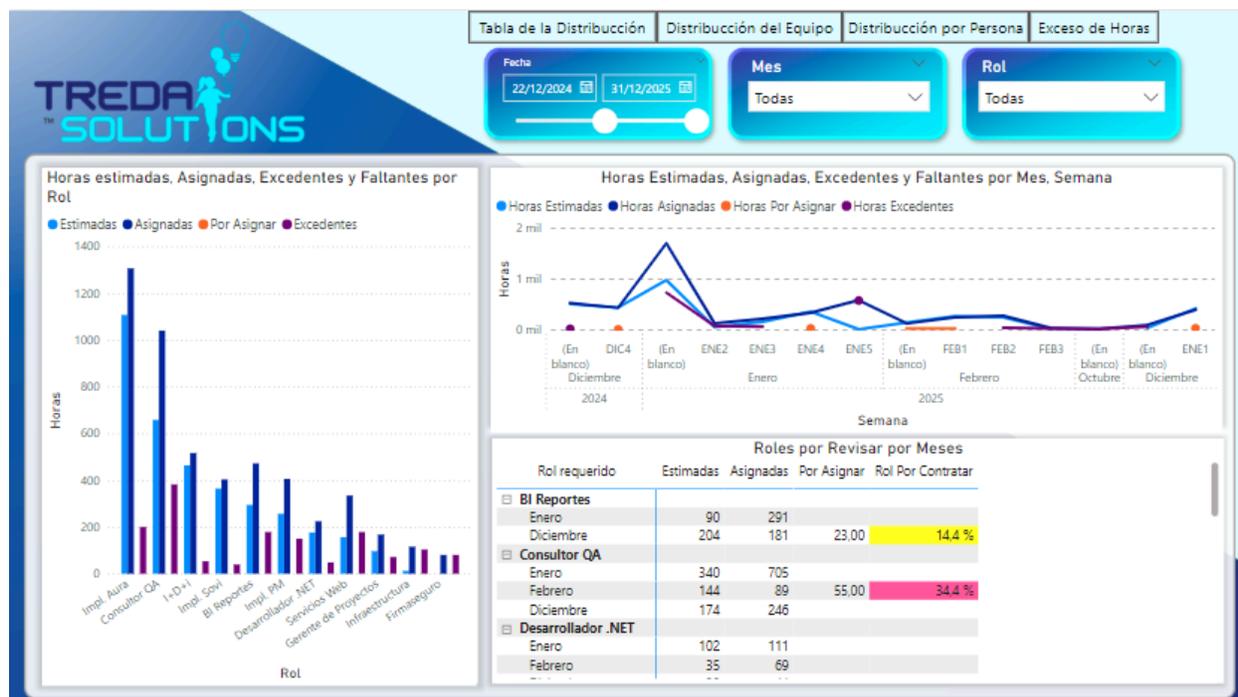


Figura 19. Fuente: Elaboración propia

Como se evidencia en el reporte, en diciembre de 2024 hubo que contratar un rol de BI Reportes para cubrir un 14,4% de la capacidad del mes (35 horas) y en febrero de 2025 será necesario contratar un Rol de Consultor QA para cubrir un 34, 4% de la capacidad total del mes (83 horas). La capacidad total de un mes por consultor es de 240 horas.

Con respecto al Dashboard de Proyectos, DASH1, está ofreciendo información confiable sobre el avance y la productividad de los proyectos. Su primera página “Alcance Fijo (1)” ofrece información detallada de cada proyecto y sus respectivos avances en cuanto a Componentes, Versiones, Entregables e Historias, así como el avance real total del proyecto vs el avance estimado que debería llevar.

Figura 20. Dashboard Proyectos – Página “Alcance Fijo (1)”

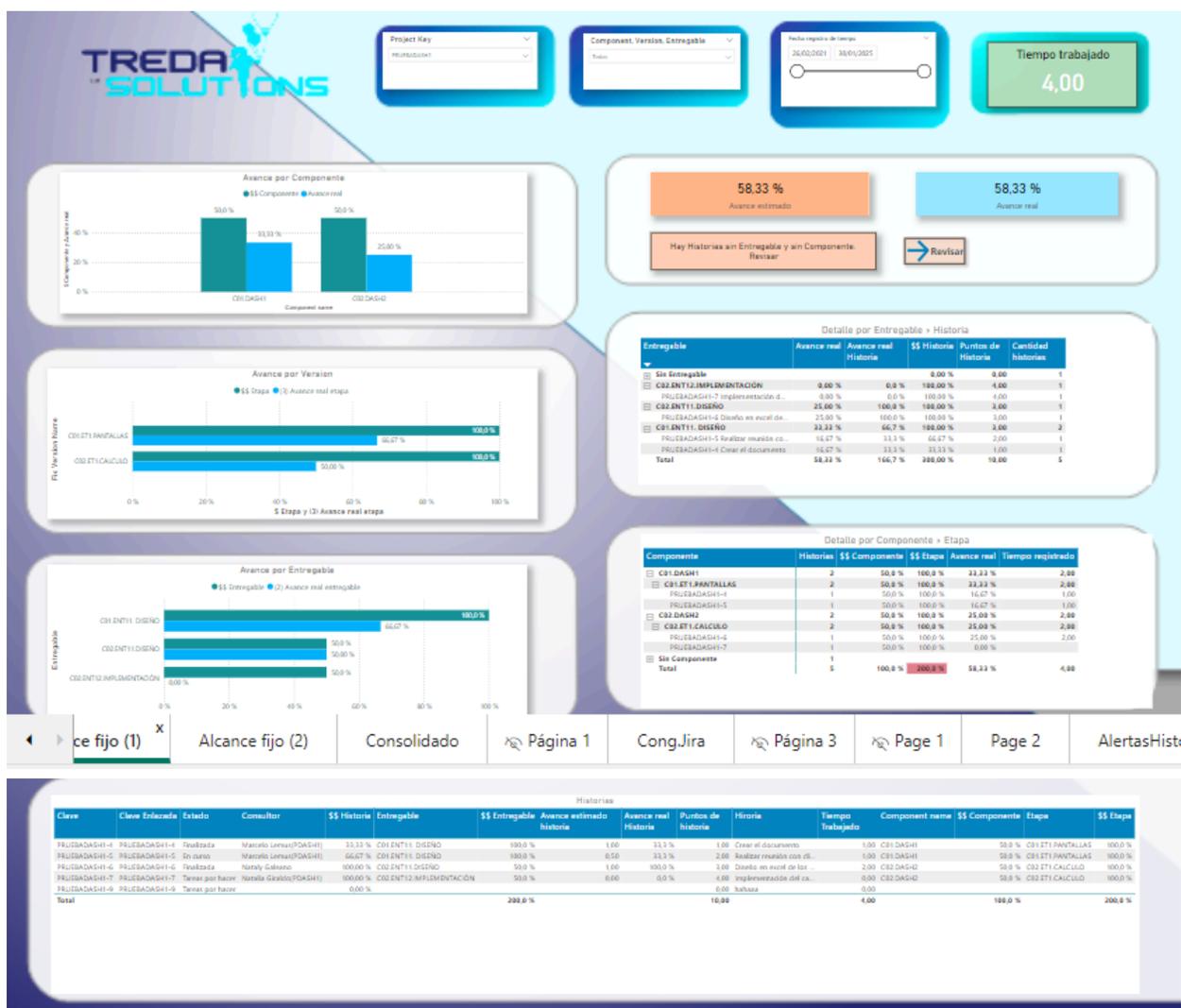
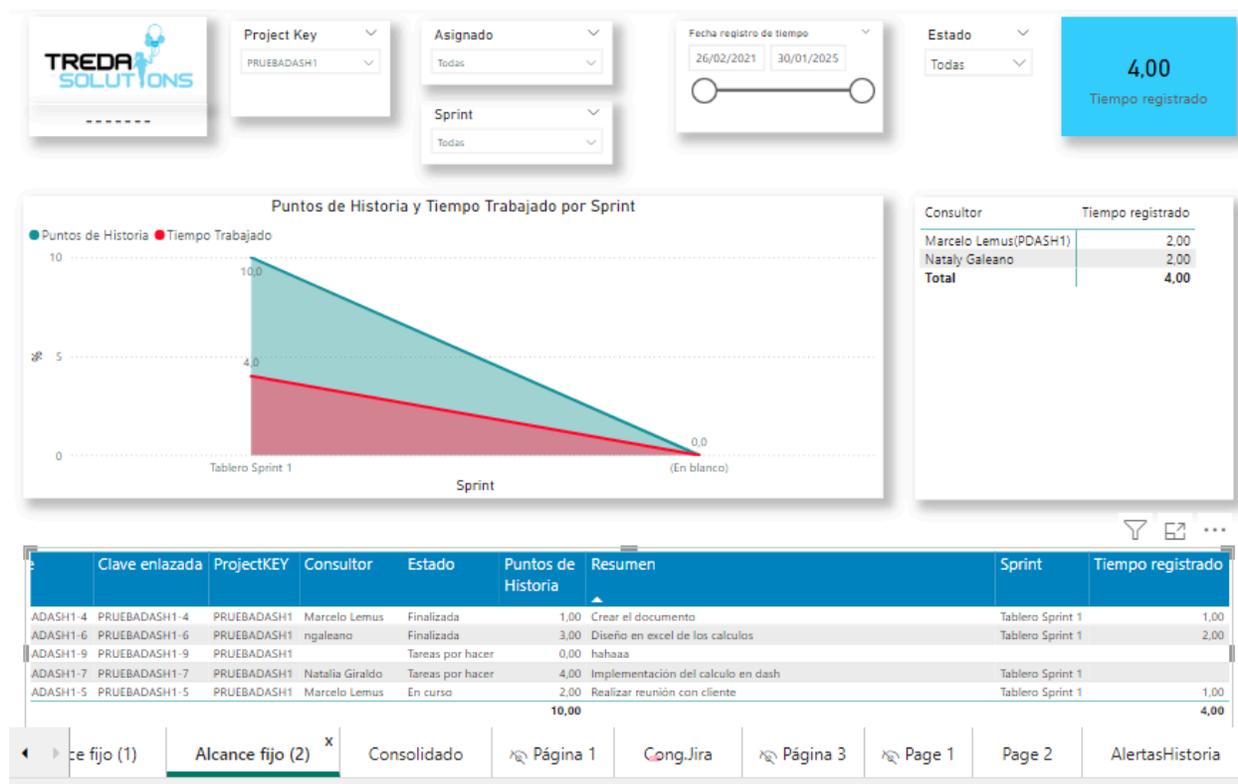


Figura 20. Fuente: Elaboración propia

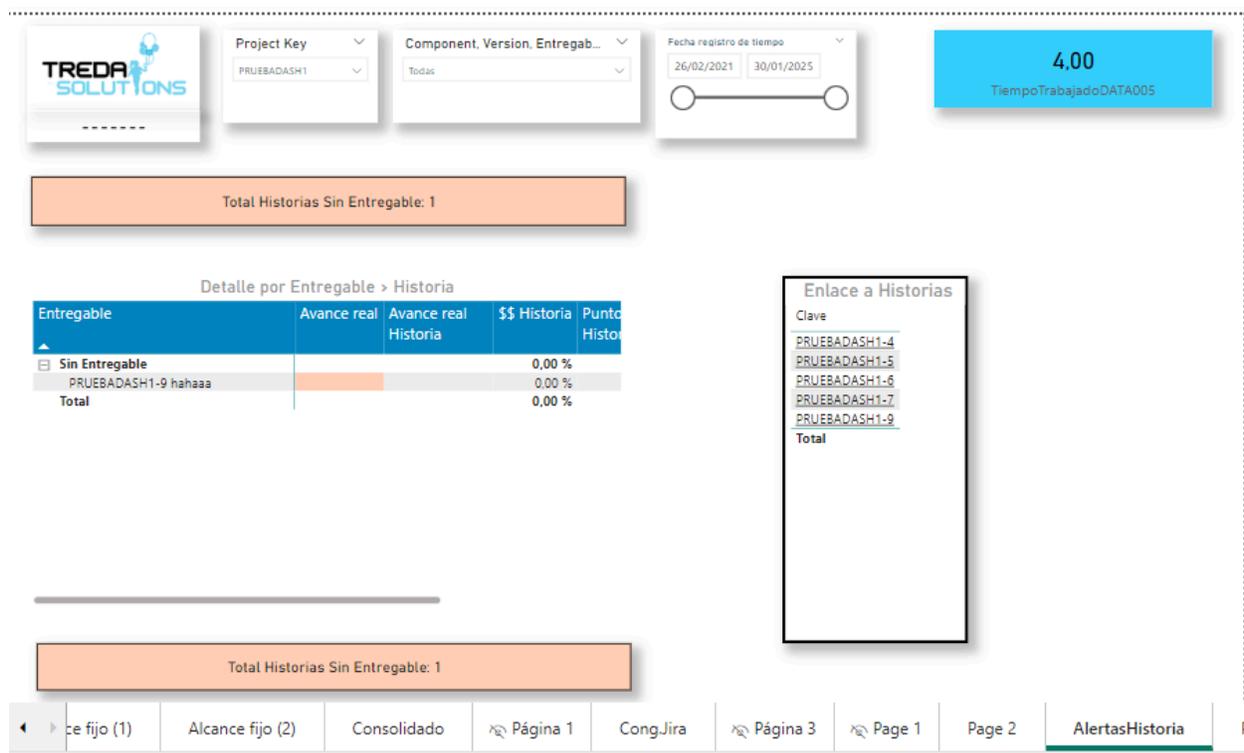
Respecto a las Historias ejecutadas en cada proyecto con sus tiempos (puntos de historia) y sus respectivos Consultores, se puede visualizar la información detallada en su página “Alcance Fijo (2)”, tal como muestra la Figura 21.

Figura 21. Dashboard Proyectos – Página “Alcance Fijo (2)”*Figura 21. Fuente: Elaboración propia*

Para verificar la congruencia de la estructuración de los proyectos en Jira Software, que cada elemento este asociado con un peso normal y acorde, se tiene la página “Cong.Jira”, mediante la cual se pueden visualizar incongruencias de Historias con peso 0% o mayor al 100%.

Figura 22. Dashboard Proyectos – Página “Cong.Jira”*Figura 22. Fuente : Elaboración propia*

Igualmente se cuenta con una página adicional que verifica la congruencia en la estructuración de los proyectos en Jira Software. No puede haber Historias ejecutadas, sin un Componente y Entregable asociado a dichas Historias. Figura 22

Figura 23. Dashboard Proyectos – Página “Alertas Historias”.*Figura 23. Fuente: Elaboración propia*

Y finalmente, DASH1, con su página “Productividad” ofrece información sobre los índices de productividad de los proyectos y el SPI (Schedule Performance Index), Índice de Desempeño del Cronograma. La productividad en tiempo de los proyectos se mide promediando las productividades de cada una de sus Historias que se calculan dividiendo los Puntos de Historia estimados entre el Tiempo Registrado para ejecutarla:

Ecuación 14. Productividad Historia

$$\%prodHistoria = \frac{Puntos\ de\ Historia}{Tiempo\ Registrado}$$

Así entonces, si la Historia se ejecuta en un tiempo mayor al estimado en sus Puntos de Historia, la productividad de esta será menor que 1.0. También DASH1 calcula la productividad media global del periodo consultado, meses o años. Respecto al SPI, este se calcula dividiendo el avance real del proyecto entre el avance estimado del proyecto para un momento determinado del periodo de ejecución proyectado. Si el avance real del proyecto es menor al avance estimado, se tiene un SPI menor a 1.0

Ecuación 15. SPI (Schedule Performance Index)

$$SPI = \frac{\%Avance Real}{\%Avance Estimado}$$

Figura 24. Dashboard Proyectos – Página “Productividad”

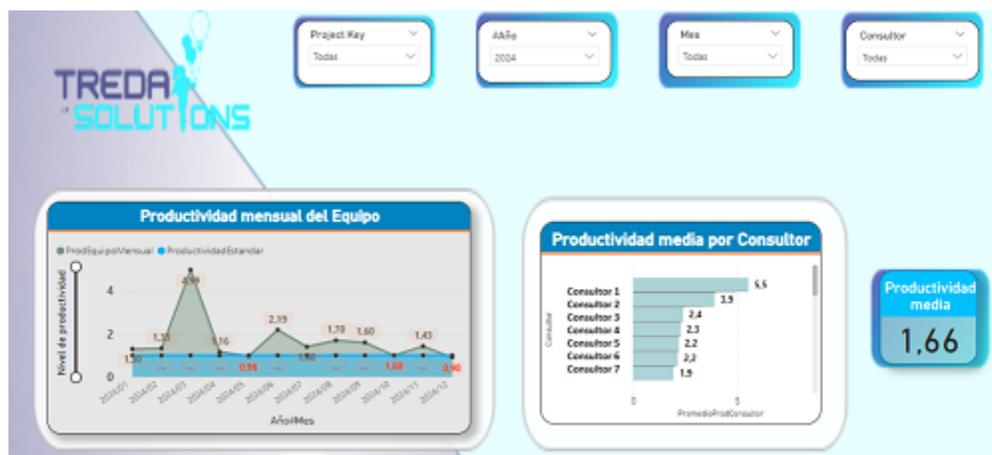
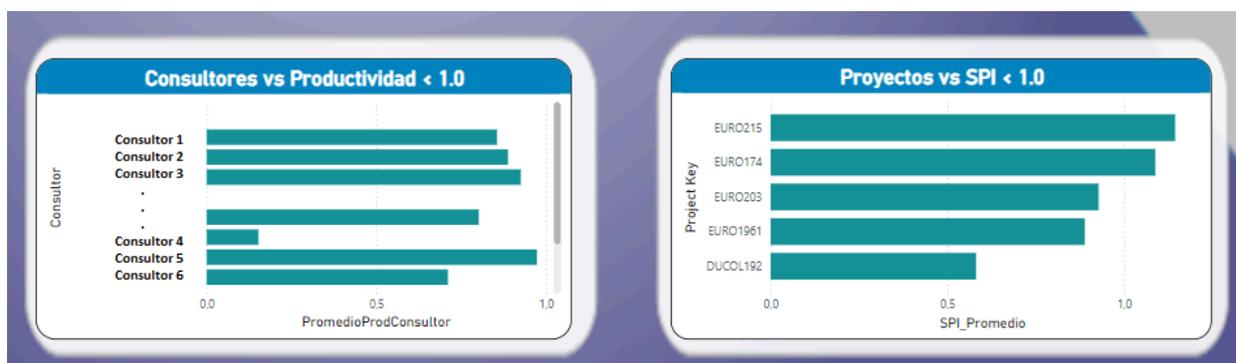


Figura 24. Fuente: Elaboración propia

Figura 25. Dashboard Proyectos – Página “Productividad”*Figura 25. Fuente: Elaboración propia***Figura 26.** Dashboard Proyectos – Página “Productividad”*Figura 26. Fuente: Elaboración propia*

7. Conclusiones y recomendaciones

7.1 Conclusiones

Mejora de la visibilidad y control:

Los dashboards proporcionan una visión clara y en tiempo real del estado de los proyectos y de la carga de trabajo de los consultores. Esto ha permitido identificar cuellos de botella, sobrecargas laborales y desviaciones en los tiempos de entrega, lo que antes no era posible con las herramientas previas.

Toma de decisiones basada en datos:

La implementación de estas herramientas ha facilitado la planificación estratégica y operativa, ya que los gerentes ahora tienen acceso a datos confiables y actualizados que les permiten tomar decisiones informadas y proactivas.

Optimización de recursos:

La redistribución de tareas y la gestión de la disponibilidad del equipo son más eficientes, asegurando un mejor uso de los recursos humanos y evitando tanto la subutilización como la sobrecarga de trabajo.

Seguimiento de proyectos más preciso:

La comparación entre las horas planificadas y las trabajadas permite un monitoreo constante del progreso, lo que contribuye a minimizar riesgos y garantizar el cumplimiento de plazos.

Cultura orientada a la mejora continua:

La creación y uso de estas herramientas ha fomentado una mentalidad organizacional enfocada en la mejora continua, impulsada por la adopción de tecnología y análisis de datos.

7.2 Recomendaciones**Ampliar el alcance de los dashboards:**

Incorporar métricas adicionales, como indicadores de desempeño (KPI) específicos por proyecto, nivel de satisfacción del cliente y costos asociados, para ofrecer una perspectiva aún más completa.

Automatización de actualizaciones:

Establecer procesos automáticos para la integración de datos desde diferentes fuentes, asegurando que los dashboards siempre reflejan la información más reciente y evitando la dependencia de actualizaciones manuales. En este punto es importante señalar que el mantenimiento de unos datos limpios sin errores es el principal insumo para los dashboard en Power BI. Se debe entonces garantizar que los datos se ingresen correctamente, tal vez diseñando scripts que validen la información ingresada y la corrijan o le sugieran al Líder o Gerente que ingresa los datos que haga las respectivas modificaciones.

Capacitación del equipo:

Brindar formación a los consultores y gerentes sobre el uso e interpretación de los dashboards, para maximizar el aprovechamiento de estas herramientas en la toma de decisiones diarias. Para DASH0 ya se creó el respectivo manual de usuario . Se propone como mejora la construcción del manual de usuario para DASH1.

Monitoreo continuo y retroalimentación:

Establecer reuniones periódicas para analizar el desempeño con base en los dashboards, identificar oportunidades de mejora y ajustar las métricas o visualizaciones según las necesidades cambiantes de la empresa. Estas reuniones servirán también para tener una retroalimentación sobre la eficacia de usar el dashboard para las tareas cotidianas de distribución del equipo y el seguimiento de los proyectos. La herramienta es susceptible de hacerle cambios en pro de mejorar su utilidad y ser más amigable e intuitiva para quien las utilice.

Evaluación de impacto:

Realizar revisiones regulares para evaluar cómo los dashboards han contribuido a la mejora de la eficiencia operativa, el cumplimiento de plazos y la satisfacción de los stakeholders.

Explorar integraciones futuras:

Considerar la posibilidad de integrar los dashboards con otras herramientas de gestión de proyectos o planificación de recursos (como Jira, Asana o ERP), para consolidar aún más los flujos de trabajo.

Referencias

- Agile Alliance. (2020). The Agile Manifesto. Agile Alliance.
- Beck, K., Beedle, M., van Bennekum, A., Cockburn, A., Cunningham, W., Fowler, M., & Jeffries, R. (2001). Manifesto for Agile Software Development.
- Creswell, J. W. (2014). Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches. SAGE Publications.
- Few, S. (2006). Information dashboard design: The effective visual communication of data. O'Reilly Media.
- Frame, J. D. (2003). Managing projects in organizations: How to make the best use of time, techniques, and people. John Wiley & Sons.
- Kerzner, H. (2017). Project management: A systems approach to planning, scheduling, and controlling. John Wiley & Sons.
- Morris, P. W. G., & Pinto, J. K. (2007). The Wiley guide to project organization & project management competencies. Wiley.
- Parmenter, D. (2015). Key performance indicators: Developing, implementing, and using winning KPIs. John Wiley & Sons.
- PMI (Project Management Institute). (2021). A guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide).
- Schwaber, K. (2019). Scrum: The art of doing twice the work in half the time. Crown Business.
- Schwaber, K., & Sutherland, J. (2020). The Scrum Guide. Scrum Guides.
- Scrum Alliance. (2020). What is Scrum? Scrum Alliance.

Sutherland, J., & Schwaber, K. (2017). Scrum: The art of doing twice the work in half the time. Crown Business.

Tashakkori, A., & Teddlie, C. (2010). SAGE handbook of mixed methods in social & behavioral research. SAGE Publications.

Treda Solutions SAS. (2024). Consultoría tecnológica y automatización de procesos. Treda Solutions. <https://www.tredasolutions.com>