



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

**Sistemas web para el proceso de control de proyectos en el área
de mesas ágiles de la empresa TSOFT S.A.C. – San Isidro**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
Ingeniero de Sistemas**

AUTOR:

Junco Villar, Alberto Steven (ORCID: 0000-0002-8233-3962)

ASESOR:

Mg. More Valencia, Ruben Alexander (ORCID: 0000-0002-7496-3702)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistema de Información y Comunicaciones

LIMA – PERÚ

2020

Dedicatoria:

A mis padres y mis hermanos por el apoyo que me brindaron durante la elaboración de esta investigación

Agradecimiento:

A todas las personas que me apoyaron,
instruyeron y guiaron durante este
periodo, a Dios por la salud y por
bendecirme en todo momento.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

Carátula.....	i
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Índice de contenidos	iv
Índice de tablas	v
Índice de figuras	vi
Resumen	vii
Abstract	viii
I. INTRODUCCIÓN	9
II. MARCO TEÓRICO.....	11
III. METODOLOGÍA	20
3.1. Tipo y diseño de investigación.....	20
3.2. Variables y operacionalización	21
3.3. Población, muestra, muestreo, unidad de análisis.....	22
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	24
3.5. Procedimientos	26
3.6. Método de análisis de datos	27
3.7. Aspectos éticos.....	31
IV. RESULTADOS.....	32
V. DISCUSIÓN	32
VI. COCLUSIONES	32
VII. RECOMENDACIONES	32
REFERENCIAS	33
ANEXOS	37

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Matriz operacional del proceso de control de proyectos.....	21
Tabla 2. Población.....	23
Tabla 3. Muestra	23
Tabla 4. Recolección de datos	24
Tabla 5. Validez de juicio de expertos.....	25
Tabla 6. Niveles de confiabilidad.....	26
Tabla 7. Matriz de operacionalización de variables.....	39
Tabla 8. Instrumento de recolección de datos.....	40

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Formula de Shapiro-Wilk.....	27
Figura 2. Distribución T-Student.....	28
Figura 3. Declaratoria de autenticidad del autor.....	37
Figura 4. Declaratoria de autenticidad del asesor.....	38
Figura 5. Pretest variación del cronograma.....	41
Figura 6. Postest variación del cronograma.....	42
Figura 7. Pretest variación del costo.....	43
Figura 8. Retest variación del costo.....	44
Figura 9. Confiabilidad variación del cronograma.....	44
Figura 10. Confiabilidad variación del costo.....	44

RESUMEN

El desarrollo de esta investigación tiene como finalidad desarrollar un sistema web que permita mejorar el proceso de control de proyectos en el área de mesas ágiles de la empresa TSOFT S.A.C. – San Isidro, puesto que la realidad institucional antes del uso del sistema evidenciaba deficiencias al completar las actividades programadas y sobrecostos generados por las actividades de las mesas ágiles.

En la primera parte se realiza un análisis de la problemática y como esta afecta al proceso de estudio, planteando como objetivo determinar cómo influye un sistema web para el proceso control de proyectos en el área de mesas ágiles de la empresa TSOFT S.A.C. – San Isidro, además se redactan fundamentos teóricos que permitan tener un mayor conocimiento de las variables involucradas en este estudio.

La metodología de desarrollo utiliza es Scrum, ya que se adapta a las necesidades y permite un mejor flujo de información y comunicación con los participantes del proyecto garantizando que el sistema se cumpla con las exigencias de la empresa. Esta investigación es de enfoque cuantitativo, de tipo aplicada, con un diseño preexperimental. Se tomó como población a todos los reportes de evaluación realizados durante un mes laboral, de tal forma que la muestra fue de 22 reportes de evaluación de los proyectos de calidad; empleando como instrumento de recolección de datos las fichas de registro.

Implementar un sistema web logro aumentar la variación del cronograma de un -805,77 a un -139,00; además, se aumentó la variación del costo de un -2216,00 a un -247,13. Por lo tanto, en base a los resultados conseguidos se determinó que un sistema web mejora el proceso de control de proyectos en el área de mesas ágiles de la empresa TSOFT S.A.C. – San Isidro.

Palabras clave: SISTEMA WEB, PROCESO DE PROYECTOS, SCRUM, CRONOGRAMA, COSTO

ABSTRACT

The purpose of this research is to develop a web system that allows improving the project control process in the agile table area of the company TSOFT S.A.C. - San Isidro, since the institutional reality before the use of the system showed deficiencies when completing the programmed activities and extra costs generated by the activities of the agile tables.

In the first part, an analysis of the problem is carried out and how it affects the study process, with the objective of determining how a web system influences the project control process in the agile tables area of the company TSOFT S.A.C. - San Isidro, in addition, theoretical foundations are written that allow to have a greater knowledge of the variables involved in this study.

The development methodology used is Scrum, since it adapts to the needs and allows a better flow of information and communication with the project participants, ensuring that the system meets the demands of the company. This research is of a quantitative approach, applied type, with a pre-experimental design. All evaluation reports made during a working month were taken as population, in such a way that the sample consisted of 22 evaluation reports of quality projects; using the registration sheets as a data collection instrument.

Implementing a web system managed to increase the variation of the schedule from -805.77 to -139.00; In addition, the cost variation will increase from -2216.00 to -247.13. Therefore, based on the results achieved.

Keywords: WEB SYSTEM, PROJECT PROCESS, SCRUM, SCHEDULE, COS

I. INTRODUCCIÓN

En el escenario internacional, según una publicación en la revista de la Universidad ESAN, realizada por Núñez (2015) indicó que los sistemas de control de proyectos son usados para toda la variedad de modelo de negocios en todo el mundo, sobre todo en empresas donde existen mayor demanda de servicios y proyectos. Además, emplear estos sistemas permite que se pueda detallar de manera más eficaz el alcance y los límites de un proyecto; planificar actividades; programar esfuerzo y gestionar presupuestos y costos; gestionar los riesgos y dar un seguimiento al avance de un proyecto desde el inicio hasta su cierre. (p. 1).

En el escenario nacional, según una publicación en la revista de la Universidad ESAN, realizada por Núñez A. (2015), indicó que diversas encuestas indican que solo el 20% de los proyectos cumple con lo propuesto en su tiempo y con los requerimientos estimados. Un problema habitual en todo proyecto del ámbito tecnológico. Además, un 21% de los objetivos son definidos a nivel estratégico. Esta circunstancia es provocada por los miembros de la compañía, centrado en dos elementos que son responsabilidad de quien dirige un proyecto. El 31% manifestó el mal uso de las metodologías de trabajo. En diferentes compañías este factor brilla por su ausencia, además son pocos los incidentes, ya sea por tiempo, y la metodología termino empleándose para el uso del reglamento y fases además de no ser como en realidad es: el eje del proyecto haciendo uso de la información de la metodología (p. 6-7).

La empresa TSFOT S.A.C. se especializa en ofrecer herramientas y servicios de alta tecnología para que pueda brindar tanto la calidad como la seguridad de software; facilitando el uso de la tecnología, potenciando a las personas y generando resultados de valor en las áreas clave de TI.

La investigación estuvo focalizada en el proceso de control de proyectos, en donde se pudo identificar la mala administración que manejo la empresa con los documentos relacionados a los proyectos, ocasionando que hubiera retrasos debido a que la documentación era enviada entre las áreas y no se tenía un conocimiento exacto de su ubicación también por este motivo fue difícil tomar medidas correctivas porque no se llevaba un registro efectivo de las correcciones

y los defectos conseguidos.

Debido a esto fue detectado que las actividades no se logran culminar dentro de las fechas establecidas en la planificación. Debido a que no hay un seguimiento del trabajo elaborado, el proceso de control empleado resulta inadecuado y con muchas limitaciones para la asignación de futuros proyectos, dado que llevaría a una deficiente toma de decisiones por la falta de seguimiento del estatus real de todos los proyectos. Además, no existe una herramienta que pueda notificar la emisión de un entregable, dado que pueden existir incidencias en la presentación según la fecha acordada, y así se iniciaría con la penalización de proyecto, lo cual resultaría ser un riesgo total para el proyecto y para la credibilidad de la empresa.

Así mismo, otro problema que fue detectado es que se han generaron costos adicionales en las actividades, debido a que no se realizaban la totalidad de las tareas asignadas por cada actividad dentro del margen de tiempo planificado, esto género que existan retrasos en la presentación del proyecto, debido a esto el personal se comunicaba con el Chapter Lead explicando la situación, haciendo que los trabajadores ejerzan horas extras o que se añadiera un personal adicional que no estaba planificado para poder culminar con el proyecto en la fecha solicitada, esta acción genera sobrecostos para la empresa.

Por este motivo, el proceso de control de proyectos obtuvo muchas debilidades, limitando el crecimiento de la organización y que se consiga ventajas competitivas dentro su rubro. Si esta situación no se resuelve, la empresa seguiría afectada, ya que la pérdida de competitividad, no traerá la satisfacción de sus clientes y con el tiempo los ingresos y beneficios de la empresa se reducirían significativamente, otra interrogante que surge es ¿Cuál es el efecto del sistema web en el proceso de control de proyectos en el área de mesas ágiles de la empresa TSOFT – San Isidro en el año 2020? Los sistemas web otorgan flexibilidad y hacen más fácil el trabajo entre los equipos dentro de las áreas en la empresa, además de brindar seguridad a la información y gestionar eficazmente al proceso involucrado, ahorrando costos en hardware, solucionando problemas y brindando un fácil entendimiento en su uso.

De acuerdo a la problemática anteriormente definida, se formularon los siguientes

problemas, **Problema General:** ¿Cuál es el efecto del sistema web en el proceso de control de proyectos en el área de mesas ágiles de la empresa TSOFT S.A.C. – San Isidro? **Problema Específico 1:** ¿Cuál es el efecto del sistema web en controlar el cronograma del proceso control de proyectos en el área de mesas ágiles de la empresa TSOFT S.A.C. – San Isidro? **Problema Específico 2:** ¿Cuál es el efecto del sistema web en controlar los costos del proceso de control de proyectos en el área de mesas ágiles de la empresa TSOFT S.A.C. – San Isidro?

Como **Justificación Teórica**, se eligió esta investigación como la de los autores previamente citados, proponiendo bases teóricas para poder demostrar que los usos de nuevas tecnologías en los procesos claves de las empresas logran obtener casos de éxito en diversas realidades de negocio, estos fundamentos permitirán a futuros estudios analizar y pronosticar de manera más acertada aquellos elementos y dimensiones que pertenecen a proceso de estudio y al sistema web.

Como **Justificación Práctica**, este estudio se centró en brindar resultados estadísticos que mejoren la toma de decisiones y corregir aquellas deficiencias que fueron identificadas dentro de la realidad problemática, estas medidas repercuten en que se agilice el proceso y aumente la satisfacción del cliente.

Como **Justificación Social**, esta investigación busco aportar un antecedente para todas aquellas empresas del mismo rubro que quieran implementar un sistema web, reducir el tiempo de ejecución y costos de los proyectos, beneficiando al área de mesas ágiles y a los clientes.

Como **utilidad metodológica**, para lograr los objetivos planteados en este estudio, se empleó una investigación aplicada con un diseño pre experimental, la información recopilada en el marco teórico además de la ayuda de los docentes sirvió para la elaboración de los instrumentos de recolección de datos que pueden ser usados como referencia para futuras investigaciones.

Como **Justificación Tecnológica**, en la actualidad el mundo se ha adaptado a la tecnología de manera satisfactoria ya que esta ha sido la principal fuente de evolución en las empresas, debido a su cambio constante cada una de ellas se encuentran en búsqueda de las mejores herramientas informáticas siendo estas las

que brindan facilidades a los usuarios.

Los objetivos son los siguientes **Objetivo General:** Determinar el efecto del sistema web para el proceso control de proyectos en el área de mesas agiles de la empresa TSOFT S.A.C. – San Isidro. **Objetivo Especifico 1:** Determinar el efecto del sistema web en controlar el cronograma del proceso control de proyectos en el área de mesas agiles de la empresa TSOFT S.A.C. – San Isidro. **Objetivo Especifico 2:** Determinar el efecto del sistema web en controlar el costo del proceso de control de proyectos en el área de mesas agiles en la empresa TSOFT S.A.C. – San Isidro.

Hipótesis General: El sistema web mejora el proceso de control de proyectos en el área de mesas agiles de la empresa TSOFT S.A.C. – San Isidro, **Hipótesis Especifico 1:** Un sistema web aumenta la variación del cronograma en el proceso de control de proyectos en el área de mesas agiles de la empresa TSOFT S.A.C. – San Isidro, **Hipótesis Especifico 2:** Un sistema web aumenta la variación del costo en el proceso de control de proyectos en el área de mesas agiles de la empresa TSOFT S.A.C. – San Isidro.

II. MARCO TEÓRICO

Según GUZMAN y KORIN (2018) en la tesis” Sistema web para el monitoreo y control de proyectos orientado al PMBOK en la empresa CELSAT S.A.”, identificó que en la compañía existen deficiencias por la carencia de un control en las actividades del personal cuando se asigna uno o más proyectos, además las estimaciones de las actividades varían enormemente con respecto al tiempo que fue planificado, esto repercutió que se puedan cumplir con la fecha de entrega de los proyectos. Esta investigación tiene como objetivo general determinar la influencia de un sistema web. Para medir la población se tomaron en cuenta 48 actividades de proyectos para ambos indicadores; debido a esto se determinó que la muestra de estudio fue de 48 actividades. El tipo de investigación que aplico es experimental puesto que se propone resolver la problemática a través de la implementación de un sistema web, estos resultados conseguidos fueron que la variación del cronograma aumentó en un -46.61 del mismo modo el indicador de índice de desempeño del cronograma aumentó en un 17.72% concluyendo que gracias a la implementación del sistema web se pudo mejorar el proceso de control

de proyectos. Con este precedente, se usó como referencia por todos aquellos conceptos que se encuentran relacionados al indicador de variación del cronograma, debido a los resultados favorables obtenidos con la implementación del sistema web, detallando la importancia de identificar este indicador y su impacto dentro del control de proyectos.

Según Pineda (2019), en su artículo con título "Diseño de una aplicación web para el registro y control de los proyectos de investigación de CORPOSUCRE" tiene como objetivo principal apoyar a la Corporación Universitaria Antonio José de Corposucre, desarrollando una aplicación web para llevar un registro y control de los proyectos. Esta investigación se basa en un desarrollo tecnológico con enfoque cualitativo no experimental, el propósito de este proyecto es desarrollar una plataforma web para el registro y control de los proyectos de investigación, mediante esta propuesta se busca organizar la información para evitar su pérdida, mejorar las búsquedas y difundir la información de los proyectos que están liderando la investigación de la institución. Con la implementación de esta solución informática se mejorarán los procesos de registro y control de los proyectos de investigación, donde se realizarán de forma más eficiente y así siendo las operaciones más rápidas, confiables y fáciles de ejecutar. Del siguiente artículo sirvió como referencia para los conceptos de cómo mejorar los conceptos de los procesos del registro y control en el proceso de estudio.

Según García (2018) en la tesis titulada "Sistema web para el proceso de monitoreo y control de proyectos en la empresa Agm Solutions S.R.L" identificó que la empresa presenta inconvenientes por la falta de un control exhaustivo en las tareas del colaborador que se delegan a muchos proyectos, además las estimaciones de las actividades varían enormemente con respecto al tiempo que fue planificado, esto repercutió que se puedan cumplir con el desempeño del cronograma a la fecha de entrega de los proyectos así como un alto índice de costos. Su objetivo general es determinar la influencia de un sistema web para el proceso de monitoreo y control de proyectos en la empresa. El tipo de estudio es aplicado, de diseño Pre experimental y el enfoque cuantitativo. Se determinó como población a 28 actividades con una muestra igual a la cantidad de actividades. Al implementarse el sistema web de monitoreo y control de proyectos generó un incremento del

índice de desempeño del cronograma como también al índice de desempeño del costo. Por consecuencia, se concluyó que el sistema web mejoró el proceso de monitoreo y control de proyectos. Este antecedente sirvió como referencia la gestión de los costos para adaptar el sistema web de acuerdo a los cambios que se ha ejecutado.

Segun Fachrizal, Wibawa, Afifah (2020), en su artículo científico con título "Sistema de información de gestión de proyectos basado en la web en proyectos de construcción" indican que existe un mal manejo de la gestión de los datos del progreso y los estados financieros en los proyectos de la organización Bumi Pustaka, teniendo un impacto directo en el control de las funciones diarias de los trabajadores. Para la metodología, se usó el método del prototipo, contando con la recolección de requisitos, el análisis de la documentación, generación de diagramas y la construcción y ajuste del prototipo. Los autores concluyen que gracias al sistema los procesos de los pedidos en los servicios de construcción son ejecutados más eficientes por parte de los consumidores, se redujeron los retrasos, adicionalmente se redujo la perdida de los documentos y se controlaron los gastos y presupuestos para evitar fraudes. Del siguiente articulo sirvio como referencia para los conceptos de marco teórico y resultados logrados para mejorar el proceso de estudio.

Según Carbajal (2018) en la tesis "sistema web para el control y seguimiento de proyectos en la empresa RRN Consulting S.A.C.", identificó como problemática que el mal manejo del control de proyectos que maneja la empresa posibilita que no se cumplan con las actividades planificadas a tiempo repercutiendo en sobrecostos y beneficios para la institución, el objetivo general propuesto en esta investigación fue determinar la influencia del sistema web en el control y seguimiento de proyectos en la empresa RRN Consulting S.A.C. Para medir la población se tomaron en cuenta las 28 actividades de 4 proyectos por lo tanto al tener una población inferior a 50 se utilizó como muestra las 28 actividades. El tipo de investigación aplicada es experimental debido a que se propone implementar un sistema web para resolver la problemática. Los resultados obtenidos de esta investigación indican que el índice de desempeño de cronograma aumentó en un 27% mientras que la variación del costo aumentó en un 423,67 respectivamente,

concluyendo que la implementación de sistema web pudo mejorar el proceso de control y seguimiento de proyectos. Este antecedente se usó como referencia por todos aquellos conceptos que se encuentran relacionados al indicador de variación del costo, debido a los resultados favorables obtenidos con la implementación del sistema web, clarificando la relevancia de este indicador como además como referencia para el marco.

Según Davalos (2017) en la tesis “Efecto de una plataforma web para el control y seguimiento de proyectos de tesis en la escuela académica profesional de ingeniería informática y sistemas de la UNJBG”, indicó como problemática que debido al aumento de Tesis de los últimos años el control y seguimiento de los proyectos de las tesis se manejan lenta y deficientemente. El objetivo general propuesto en esta investigación fue determinar el efecto del sistema web para el control y seguimiento de proyectos de tesis en la E.A.P. de Ingeniería en Informática y Sistemas de la UNJBG. Para medir la población se tomó en cuenta 10 egresados con grado de bachiller y 5 docentes de la escuela de Sistemas, por lo tanto, la muestra fue de los 15 implicados. El tipo de estudio aplicada es experimental puesto que se propone resolver la problemática mediante la realización de una plataforma web. Los resultados muestran que el 80% de los asesores implicados indican que si existe un medio que demuestre que los asesorados si están cumpliendo con los avances solicitados concluyendo que se ha determinado, que después de realizar las comparaciones, que efectivamente existe un cambio positivo en el seguimiento y control de proyectos de tesis luego de utilizar el sistema. Este antecedente se usó como referencia por todos aquellos conceptos que se encuentran relacionados al marco teórico y además como referencia para el análisis y construcción del sistema web.

Según Ibujés y Lenin (2017) en la tesis “Diseño del sistema web de administración de proyectos tecnológicos para organizaciones”, identificó que en la empresa CELEC hay información inexacta y pérdida de información por la mala gestión y administración de los reportes de avances de los proyectos que son ejecutados, esto ha creado una mayor capacidad de tiempos y que el análisis de la información sea más complejo. Esta investigación tiene como objetivo general planteado en la tesis realizar un sistema web de administración de proyectos tecnológicos para la

empresa CELEC. Para medir la población de estudio se tomaron en cuenta las 19 actividades de proyectos para los 4 indicadores; por lo tanto, la muestra obtenida es de 19 actividades, El tipo de investigación aplicada es experimental debido a que se propone resolver la problemática mediante la implementación de un sistema web, los resultados conseguidos fueron que el índice de variación de costos fue de un 5.998 indicando que hubo menos gastos de lo presupuestado, en el indicador variación de la programación se consiguió un -9.973 indicando que hubo menos trabajo de lo planificado, en el indicador índice de desempeño de programación se obtuvo un 1,01 indicando que los proyectos se encuentran adelantados según el cronograma, y en el indicador índice costo de desempeño de costos se obtuvo un 1,14 indicando que los proyectos se encuentran por debajo de lo presupuestado luego de la implementación de un sistema web, concluyendo que para poder controlar eficientemente los proyectos es necesario contar con un sistema web de administración de proyectos. Este antecedente sirvió como referencia para los conceptos relacionados al control de proyectos como también técnicas de análisis para poder plasmar correctamente cada una de las fases del control de proyectos dentro del sistema web.

Según Fernandes (2015) en la tesis “Sistema Web e Mobile para apoio a gestão de projetos de sistemas de informação”, identificó como problemática que existe una ineficiente generación y seguimiento en los proyectos debido a que los métodos empleados por las instituciones externas no abarcan ni ejecutan correctamente todos los grupos de procesos dictados por el PMBOK. Esta investigación tiene como objetivo general planteado desarrollar un sistema web y móvil para gestionar los proyectos de forma coherente, desde la etapa de especificaciones, propuesta, carta de proyecto, pruebas, entrada en producción y mantenimiento. Los resultados demuestran que hubo una satisfacción de un 95% con el sistema propuesto solventando procesos lentos e ineficientes, concluyendo que luego de la implementación del sistema web se han logrado mapear con éxito todos los grupos de procesos de áreas de conocimiento, mejorando significativamente el área de gestión de adquisiciones. Este antecedente sirvió como referencia para abordar todos los grupos de procesos involucrados en el

control de proyectos, y cómo interactúan cada uno para beneficiar al avance de los proyectos.

Según Tixi (2015) en la tesis "Desarrollo de un sistema web gerencial e implementación de un modelo de gestión para control de procesos de proyectos en un GAD municipal", identificó que la falta de un sistema web repercute en un deficiente modelo de gestión ocasionando retrasos en el control de procesos y eficiencia en la productividad, el objetivo fue elaborar un sistema web gerencial e implementar un modelo de gestión para control de procesos de proyectos en el GAD Municipal del Cantón Colta. El autor concluye que el sistema web gerencial permitió incrementar los porcentajes de eficacia y eficiencia dentro de los departamentos involucrados en la gestión de los proyectos, esto permitió mejorar la operatividad del GAD Municipal de Colta y reducir los tiempos de ejecución en la corrección de carencias que existan en las actividades. Este antecedente sirvió como referencia para abordar las interacciones de las actividades como también la referencia de cómo se debe ejecutar la distribución de los recursos en un entorno de control de proyectos.

Según Chirstopher y Valerie (2018) en la tesis "Modelo de proceso para el seguimiento y control de proyectos de desarrollo de software en una empresa de soluciones TI" en la universidad UPC", el autor identificó que una de las causas del fracaso de los proyectos fue por falta de margen de reacción generando retrasos que se van acumulando con el tiempo, así como una mala gestión de recursos y toma de decisiones. También observó en un estudio que los proyectos sobrepasan el plazo planificado en un inicio, generando grandes pérdidas económicas. Como objetivo general fue Implementar un modelo de procesos de seguimiento y control de proyectos de desarrollo de software para empresas de soluciones de tecnologías de información. Luego de haber aplicado el modelo de la empresa se concluyó que se logró una reducción en la ejecución del proceso de seguimiento y control a nivel de horas hombres, dado como resultado un 6,11% menos respecto de su proceso AS-IS y se realizó un análisis de las horas hombre (HH) a nivel de proceso tanto AS-IS como TO-BE y bajo una proyección de 4 años se tendrá una reducción de costos del 59,62%. Este antecedente sirvió para los conocimientos relacionados del

proceso de seguimiento y control de proyectos, además de la gestión del trabajo realizado por los trabajadores de soluciones TI.

Según Yépez (2017) en la tesis titulada "Sistema Web para monitoreo de actividades, gestión y control de pagos adicionales para Sertecpet S.A". en la universidad de UDLA, Ecuador. el autor identificó que en la empresa surge la necesidad de hacer optimo el control de las actividades que se realizan en el día a día de los trabajadores de las áreas de operaciones y proyectos, como también la necesidad primordial de automatizar el proceso de pagos, que en la actualidad se realiza a través de manera manual en fichas de excel. El objetivo principal es implementar un sistema web que permita monitorear actividades, gestionar y controlar pagos adicionales para las áreas en la empresa Sertecpet S.AC, esto surge debido a que el área de nómina tiene mucha sobrecarga. El autor utilizó la metodología ágil SCRUM como también frameworks de interfaz de usuario como angularJS, Bootstrap. Como conclusión a través de las pruebas caja negra y caja blanca donde se validó las funcionalidades del sistema como también el uso de tecnologías actuales en interfaz de usuario como Angular js y Bootstrap facilito el desarrollo del sistema.

Según el autor Carhuaricra (2018) en la tesis "Sistema web para el proceso de control de proyectos en la empresa Gestión de proyectos informáticos y sistemas", identificó en su problemática que no llegan a finalizarse los proyectos en las fechas programadas con los clientes por el ausente control, también pudo identificar que la variación del costo que tenían las actividades no se terminaba a tiempo ocasionando financieramente perdidas que tenía que asumir la compañía al no predecirlas. El objetivo general fue determinar la influencia de un sistema web en el proceso de control de proyectos en la empresa Gestión de Proyectos Informáticos & Sistemas. El estudio fue del tipo explicativa, preexperimental, aplicada y cuantitativo. Se tomó como población a 160 actividades de proyectos para los dos indicadores. La muestra tomada fue de 113 actividades de proyectos para los dos indicadores. Con los resultados conseguidos se pudo concluir que el índice de desempeño del cronograma incremento a un 12% y la variación de costo en un 26.55 por lo que el autor concluyo que el Sistema Web mejoró el proceso de control de proyectos. Con este precedente se, uso como referencia aquellos conceptos que

se encuentran relacionados con el indicador de desempeño del cronograma debido a los resultados favorables obtenidos.

Proceso control de proyectos:

El proceso de control de proyectos tiene como finalidad ejecutar un análisis, seguimiento, control y regularizar el avance y cumplimiento del proyecto, por ende se puede identificar aquellas áreas donde el plan exija cambios e iniciarlos correspondientemente, controlar permite comparar entre el desempeño que se ha planificado con el desempeño real, realizar un análisis de las variaciones, efectuar una mejora en los procesos, así ver las posibilidades y sugerir medidas para la pronta corrección. Se encuentra dividido en 6 fases (PMI, 2017, p. 613).

La primera fase es **controlar el alcance**, en esta fase se realiza un monitoreo del estado del alcance perteneciente al proyecto, además de gestionar todos los cambios que fueron realizados en la línea base del alcance. (PMI, 2017, p. 619).

La segunda fase es **controlar el cronograma**, en esta fase se realiza un monitoreo del estado del proyecto para mantener actualizados el cronograma y administrar los ajustes necesarios a la línea base del cronograma. (PMI, 2017, p. 621).

La tercera fase es **controlar los costos**, en esta fase se realiza un control del estado del proyecto para que se actualicen los costos y a la vez también se gestiona modificaciones a la línea base de costos. (PMI, 2017, p. 622).

La cuarta fase es **controlar la calidad**, en esta fase se realiza un control y se registran aquellos resultado que se obtuvieron en la ejecución de las actividades que participan en la gestión de la calidad. (PMI, 2017, p. 624).

La quinta fase es **controlar los recursos**, en esta fase se encarga de asegurar que todos los recursos que fueron asignados al proyecto se encuentren disponibles como se especificaron en la planificación, así como realizar un monitoreo del uso de los recursos planificados frente al real. (PMI, 2017, p. 625).

La sexta fase es **controlar las adquisiciones**, en esta fase se encarga de administrar las relaciones de las adquisiciones, monitorear como se están

ejecutando los contratos, efectuando correcciones y cambios, según sea necesario. (PMI, 2017, p. 629).

Para esta investigación solo se usaron las fases de controlar el cronograma, controlar los costos, controlar la calidad y controlar los recursos por restricciones de la empresa, adicionalmente se enfocó la atención en estos procesos específicos ya que ayudo a obtener mejores resultados.

Para esta investigación se usaron los indicadores de variación del cronograma de la dimensión controlar los cronogramas y variación del costo de la dimensión controlar los costos

La **variación del cronograma**, este indicador tiene como función medir cuan eficiente es el cronograma, cuyo valor está expresado como valor ganado menos el valor planificado, muestra cuan eficiente es el equipo del proyecto encargado de ejecutar el trabajo. (PMI, 2017, p. 263).

El **valor ganado** es el trabajo realizado expresado en términos del presupuesto para una labor, mientras que el **valor planificado** es el presupuesto adjudicado al proyecto.

$$SV = EV - PV$$

En donde: **SV** = variación del cronograma, **EV** = Valor ganado, **PV** = Valor planificado.

La **variación del costo**, este indicador tiene como función medir cuan eficiente es el costo de los recursos que se presupuestaron, cuyo valor se encuentra expresado como valor ganado menos costo real, es usado cuando el trabajo está terminado y se mide la eficiencia del costo. (PMI, 2017, p. 263).

El **valor ganado** es el trabajo realizado expresado en términos del presupuesto para una labor, mientras que el **costo real** es el costo del trabajo realizado que pertenece a una actividad.

$$CV = EV - AC$$

En donde: **CV** = Variación del costo, **EV** = Valor ganado, **AC** = Costo real.

Sistema Web:

Los **sistemas web** son programas informáticos que usan un navegador web y tecnología web para resolver tareas a través de internet, empleando una combinación scripts en el servidor para manejar el almacenamiento y recuperar la información y scripts en el cliente para mostrar la información a los usuarios, de esta manera todos los usuarios tienen la posibilidad de interactuar con la empresa por medio de formularios, módulos de gestión de contenido, carritos de compra y más. (Hossian y Mahmud, 2018, p. 5).

Los **sistemas web** están basados en el modelo cliente servidor, que principalmente agrupa datos y tareas de procesamiento dentro del servidor. Con lo anteriormente dicho, el cliente tiene la función de administrar la interfaz de usuario, los valores que se ingresan y la presentación de los datos, por otro lado, el servidor tiene la función de generar operaciones de búsqueda, cálculo y cambios en los datos (Bandiera, 2019, p. 4).

El **cliente** tiene como función solicitar la información que sea necesaria al servidor, en el momento en que la petición haya sido respondida y resuelta, esta será mostrada al usuario (Peña, 2018, p. 20).

El **servidor** es un equipo que tiene la función de poner a disposición el contenido que haya sido requerido por el cliente (Peña, 2018, p. 20)

Scrum es una metodología ágil que significa Melé y se encuentra basado en la cohesión del equipo. En donde cada integrante del equipo trabaja para alcanzar un objetivo en común. Este objetivo se ejecuta a través de varias iteraciones que posibilita que se visualice el avance logrado, de esta forma se toman en cuenta los cambios que sean necesarios y se sobrepasan los obstáculos e inconvenientes que se presenten durante su realización (Subra y Vannieuwenhuyze, 2018, p. 40).

Los 5 eventos de la metodología scrum son el sprint, la reunión planificada del sprint, la melé diaria, la revisión del sprint y la retrospectiva del sprint.

El **sprint** es ejecutado durante un corto periodo de tiempo, que suele durar un mes, en donde se observa el crecimiento del producto, consiguiendo que el entregable se encuentre no presente errores y sea usable para un entorno de producción (Subra y Vannieuwenhuyze, 2018, p. 51).

La **reunión planificación del Sprint**, en esta reunión se define el contenido del sprint, el equipo de scrum tiene la función de determinar el objetivo del sprint e identifican aquellas tareas que van a realizarse, esta reunión tiene una duración promedio entre 4 a 8 horas según la duración que se haya planificado (Subra y Vannieuwenhuyze, 2018, p. 51).

La **Melé Diaria**, esta reunión diaria tiene como objetivo sincronizar las tareas actuales de desarrollo y planificar las tareas a realizar durante las próximas 24 horas, estas reuniones suelen durar 15 minutos y también son conocidas como Daily Scrum (Subra y Vannieuwenhuyze, 2018, p. 51).

La **revisión del Sprint**, esta reunión tiene como objetivo presentar el entregable realizado por parte del equipo de desarrollo, esta demostración debe de encontrarse alineada con el avance del proyecto y aquí se indican algunos ajustes que puedan ser necesarios para el siguiente sprint, este evento tiene una duración aproximada entre 2 a 4 horas (Subra y Vannieuwenhuyze, 2018, p. 51).

La **retrospectiva del Sprint**, en este evento el equipo Scrum prevé si va a ser necesario el uso de algún plan de mejora, además los miembros brindan sus opiniones sobre los aspectos se deben de mantener y que puntos se deben mejorar, estas reuniones tienen una duración de 3 horas (Subra y Vannieuwenhuyze, 2018, p. 51).

Tabla 1. Matriz de operacionalización de indicadores

Indicador	Descripción	Técnica	Indicadores	Escala de medición	Formula
Variación del cronograma (SV)	Este indicador tiene como función medir cuan eficiente es el cronograma, cuyo valor está expresado como valor ganado menos el valor planificado, muestra cuan eficiente es el equipo del proyecto encargado de ejecutar el trabajo.	Fichaje	Ficha de registro	Unidad	$SV = EV - PV$ <p>Donde: SV = variación del cronograma. EV = Valor ganado. PV = Valor planificado.</p>
Variación del costo (CV)	Este indicador tiene como función medir cuan eficiente es el costo de los recursos que se presupuestaron, cuyo valor se encuentra expresado como valor ganado menos costo real, es usado cuando el trabajo está terminado y se mide la eficiencia del costo.	Fichaje	Ficha de registro	Unidad	$CV = EV - AC$ <p>Donde: CV = Variación del costo. EV = Valor ganado. AC = Costo real..</p>

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

Tipo de Investigación:

Esta investigación aplicada se encuentra caracterizada por su interés durante el uso de conocimientos de carácter teórico sobre una determinada situación en específico y las consecuencias que procedan de ella (Hernández, Mendoza, 2018, p. 163).

La investigación de la tesis es del tipo aplicada, pues el sistema que se implementará, mitigara los diversos problemas que existen.

Diseño de Investigación:

El diseño experimental tiene la particularidad de manipular estímulos o influencias las cuales reciben el nombre de variables independiente y ver cómo afectan a otras variables denominadas dependientes en una situación en específico. Este diseño es usado para establecer aquellos posibles efectos de una causa manipulable (Hernández, Mendoza, 2018, p. 164).

Este diseño es aquel que no cuenta con todos los requerimientos que se utilizan en un experimento puro, debido a esto no presentan una validez interna, pero ejercen un control mínimo de las variables (Ñaupas, Valdivia, Palacios y Romero, 2018, p. 337).

Esta investigación ocupara un diseño preexperimental. Por ende, se realizará un pre-test y un post-test, usando una medición entre dos distintos periodos de tiempo que son: antes y después de la implementación.

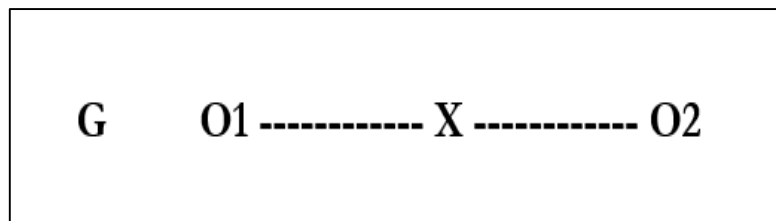


Figura 1. Diseño Pre-Experimental, Prueba/Postprueba

G = Muestra de estudio.

X = Condición experimental.

O1 = Evaluación previa de la condición experimental.

O2 = Evaluación posterior de la condición experimental.

3.2. Variables y operacionalización

Definición Conceptual

Sistema Web:

El conglomerado de elementos conectados y ordenados que atribuye al sistema objetivo a través de estándares definidos en otros términos contribuye a la organización que lo utiliza, y define sus pautas operativas e información esencial para lograr el objetivo. Para hacer esto, los datos de la empresa deben de ser guardados, procesados mediante fuentes externas para poder acceder a ella desde cualquier medio y lugar. (Hossian y Mahmud, 2018, p. 5).

Proceso de Control de proyectos:

Este proceso tiene la finalidad de ejecutar una revisión del progreso de un proyecto, rastrear, para poder ver qué áreas requieran cambios ya que el plan lo solicita y mediante eso comenzar con los cambios.(PMI, 2017, p. 596)

Definición Operacional

Sistema Web:

Es una plataforma tecnológica que permitirá monitorear y controlar proyectos de la empresa TSOFT, la cual aportará resultados que permitirán tomar decisiones más óptimas para controlar el desempeño de estos.

Proceso de Control de proyectos:

Es el proceso en el cual podemos hacer un seguimiento a las actividades, como planificarlas, analizarlas, dirigiendo el progreso y por ende ver cómo evoluciona el proyecto, donde en el momento preciso se tiene que tomar las medidas correctivas.

3.3. Población, muestra y muestreo

Población:

La población o universo es una agrupación de todas las unidades de análisis que guardan relación con determinadas especificaciones. La población se delimita por tiempo, contenido y lugar (Hernández, Mendoza, 2018, p. 346).

La población empleada para esta investigación está conformada por 22 reportes de evaluación de los proyectos de calidad.

Muestra:

En términos generales la muestra es un subconjunto que ha sido extraído de la población, por el cual se aplicara la recolección de datos y debe de poder representar a la población (Hernández, Mendoza, 2018, p. 347).

Para la muestra se utilizará la totalidad de la población conformada por 22 reportes de evaluación de los proyectos de calidad, debido a que la población total es menor a 50.

Muestreo:

El muestro es una técnica que permite seleccionar la cantidad de elementos de una muestra pertenecientes a una población con el objetivo de hacer inferencia a la población como un todo (Drennan y Gonzales, 2019, p. 93).

El muestreo aleatorio simple señala que cualquier individuo perteneciente a la población tiene la posibilidad de ser escogido dentro de la muestra, otorgando la oportunidad de tener una muestra que represente apropiadamente a la población (Drennan y Gonzales, 2019, p. 98).

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Técnica: Fichaje:

El fichaje permite al investigador registrar información específica para el proceso de investigación. Para lograr que sea aplicada es necesario que se utilicen fichas para

facilitar la organización y recolección de la información que hayan sido obtenidas a través de diversas fuentes de interés (Parraguez, Chunga, Flores y Romero, 2017, p. 150).

Instrumento: Ficha de registro:

Es un formato que cuenta con una estructura apropiada permitiendo la manipulación de los hechos que fueron observado durante el estudio, logrando así que se puedan recolectar datos sistemáticamente (Valderrama, 2015, p. 24).

Tabla 2. *Recolección de datos.*

Dimensión	Indicador	Técnica	Instrumento
Cronograma	Variación del cronograma	Fichaje	Ficha de registro
Costos	Variación del costo	Fichaje	Ficha de registro

Fuente: Elaboración propia.

Validez:

Sirve para indicar el grado en el que un instrumento mide efectivamente aquellas variables que son pretendidas para su medición, de acuerdo a este concepto se pueden poseer diversos tipos de evidencias (Hernández, Mendoza, 2018, p. 213).

Validez de constructo:

Se podría decir que es el tipo de evidencia que tiene mayor relevancia desde la perspectiva científica e indica como un instrumento mide y representa un concepto teórico de manera exacta. (Hernández, Mendoza, 2018, p. 214).

Confiabilidad:

La confiabilidad indica que al realizar una aplicación repetidas veces a un determinado objeto de estudio, logra obtener resultados iguales. (Hernández, Mendoza, 2018, p. 209).

La confiabilidad será medida por medio de una escala de 5 niveles los valores se pueden evidenciar en la siguiente tabla, Si el valor obtenido durante la prueba se acerca a 1 significa que el instrumento es confiable.

Tabla 3. Niveles de confiabilidad.

Escala	Nivel
0.00 < sig. < 0.20	Muy bajo
0.20 ≤ sig. < 0.40	Bajo
0.40 ≤ sig. < 0.60	Regular
0.60 ≤ sig. < 0.80	Aceptable
0.80 ≤ sig. < 1.00	Elevado

Fuente: Baptista (2010).

Figura 2. Niveles de confiabilidad IND1

		Retest_Variación del Cronograma	Pretest_Variación del Cronograma
Retest_Variación del Cronograma	Correlación de Pearson	1	,815**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	22	22
Pretest_Variación del Cronograma	Correlación de Pearson	,815**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	22	22

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Figura 3. Niveles de confiabilidad IND2

		Retest_Variación del Costo	Pretest_Variación del Costo
Retest_Variación del Costo	Correlación de Pearson	1	,848**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	22	22
Pretest_Variación del Costo	Correlación de Pearson	,848**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	22	22

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

3.5. Procedimientos

El jefe de área de Certificación fue el encargado de brindar la información que se necesitó para la elaboración de este proyecto de investigación por medio de entrevistas, video conferencias, correos y datos de los proyectos en el área de mesas ágiles.

Para identificar la confiabilidad de los instrumentos de investigación se aplicará el método Test – Retest, durante los periodos de abril y mayo en el año 2020, los datos que se obtuvieron serán evaluados en la herramienta SPSS para calcular el coeficiente de correlación de Pearson y constatar que el grado de confiabilidad es elevado.

Para validar la hipótesis planteada en esta investigación se aplicarán los instrumentos en 2 periodos de tiempo diferentes, antes y después sistema web. De tal forma que se pueda visualizar el impacto que ha tenido el sistema en el proceso de estudio.

3.6. Método de análisis de datos

Método de Test–Retest:

Trata de gestionar a un grupo de individuos la misma prueba una y otra vez en un rango a corto plazo. Las respuestas de estas mediciones hechas se correlacionan y el coeficiente que se obtuvo muestra la confiabilidad. (Paitán, Dueñas, Vilela y Delgado, 2019, p. 7).

Técnica: Coeficiente de correlación de Pearson

Esta medida necesita de datos de nivel de intervalo normalmente distribuidos. La r de Pearson también se puede usar para examinar la relación entre una variable continua de nivel de intervalo y una variable dicotomizada. (Hernández, Fernández y Baptista, 2014, p. 305).

El valor resultante de esta medición se encuentra entre 0 a 1, en ambas direcciones (+ o -) desde y esto decidirá su nivel de confianza.

Para poder aplicar la R de Pearson fue necesario utilizar el método test-Retest para

determinar que los instrumentos propuestos son confiables.

Prueba de Normalidad:

Tiene como equilibrio cuantificar los datos, de introducir la transmisión y las comparaciones de mensaje de representación de los elementos retenidos como unidades de enunciado o de significación (García, 2015, p. 60).

Prueba de Shapiro-Wilk:

Esta prueba sirve para medir el ajuste de la muestra en una recta, el resultado obtenido permite determinar la aprobación o rechazo de la hipótesis ya que cuando se obtiene un resultado bajo se rechaza la hipótesis (Pérez, 2015, p. 61).

Esta prueba tiene la siguiente formula:

Fuente Ñaupás (2018)

$$W = \frac{1}{ns^2} \left[\sum_{j=i}^h a_{j,n} (x_{(n-j+1)} - x_{(j)}) \right]^2 = \frac{A^2}{ns^2}$$

Figura 4. Formula de Shapiro-Wilk.

De esta forma, en la presente tesis se utilizará la prueba de Shapiro-Wilk debido a que la muestra del estudio es inferior a 50.

Se establece que:

Al obtener la **significancia menor a 0.5**, indica que la distribución no es normal por lo tanto se usara la prueba de Wilcoxon, en caso que la **significancia sea mayor a 0.5** indicara que la distribución es normal y podrán aplicarse pruebas como T-Student o Z-Student.

Por medio de la T-Distribution se probará que las diferencias logradas son significativas o aleatorias a través de la comparación de las desviaciones y las medias.

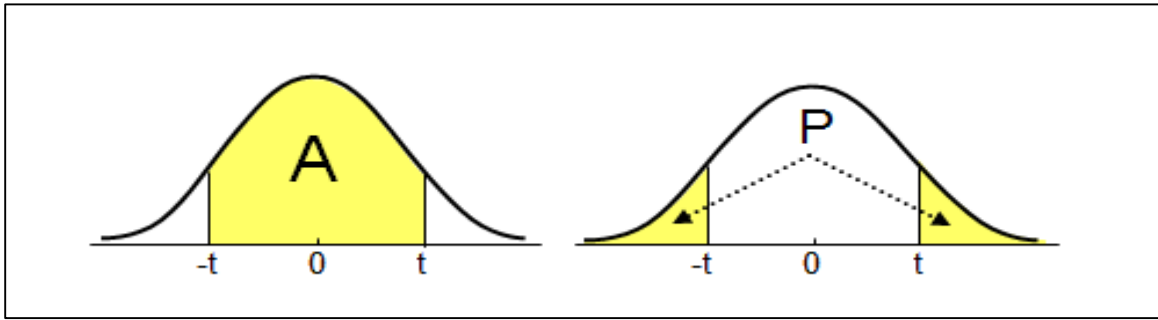


Figura 5. Distribución T-Student.

En donde:

A = Es la región de aceptación.

P = Son las regiones de rechazo.

T = Es el valor tubular.

Definición de variables:

INDa = Medición del Indicador sin el sistema web para el proceso de control de proyectos en el área de mesas ágiles en la empresa TSOFT S.A.C.

INDd = Medición del Indicador con el sistema web para el proceso de control de proyectos en el área de mesas ágiles en la empresa TSOFT S.A.C.

Hipótesis Estadística:

En esta tesis se propuso las siguientes hipótesis estadísticas.

Hipótesis de Investigación 1

Hipótesis Especifico 1:

El sistema web incrementa la variación de cronograma en el proceso de control de proyectos en el área de mesas ágiles en la empresa TSOFT S.A.C.

Indicador 1 – Variación del cronograma:

VCa: Variación del cronograma antes de utilizar el Sistema web.

VCd: Variación del cronograma después de utilizar el Sistema web.

Hipótesis Estadística 1:

Hipótesis Nula (H0):

El sistema web no incremento la variación de cronograma en el proceso de control de proyectos en el área de mesas ágiles en la empresa TSOFT S.A.C.

$$H0 = VCa \geq VCd$$

Hipótesis Alternativa (HA):

El sistema web incremento la variación de cronograma en el proceso de control de proyectos en el área de mesas ágiles en la empresa TSOFT S.A.C.

$$HA = VCa < VCd$$

Hipótesis de Investigación 2

Hipótesis Especifico 2:

El sistema web incrementa la variación del costo en el proceso de control de proyectos en el área de mesas ágiles en la empresa TSOFT S.A.C.

Indicador 2: Variación del costo

VBa: Variación del costo antes de utilizar el Sistema web.

VBd: Variación del costo después de utilizar el Sistema web.

Hipótesis Estadística 2:

Hipótesis Nula (H0):

El sistema web no incrementa la variación del costo en el proceso de control de proyectos en el área de mesas ágiles en la empresa TSOFT S.A.C.

$$H0 = VBa \geq VBd$$

Hipótesis Alternativa (HA):

El sistema web incrementa la variación del costo en el proceso de control de proyectos en el área de mesas ágiles en la empresa TSOFT S.A.C.

$$HA = VBa < VBd$$

Nivel de significancia:

Se utilizó un nivel de 5% de error, esto equivale a un 0.05, esto permite que se pueda comparar ambos test y definir si se acepta o rechaza la hipótesis.

Nivel de confianza: $(1-x) = 0.95$

Estadística de prueba

Fuente Ñaupas (2018)

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{N_1} + \frac{S_2^2}{N_2}}}$$

Figura 6. Nivel de significancia

En donde:

S1: Varianza pretest.

S2: Varianza postest.

\bar{x}_1 : Media muestral pretest

\bar{x}_2 : Media muestral postest

N: Muestra.

Media muestral:

Fuente Ñaupas (2018)

$$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i.$$

Figura 7. Media muestra.

Varianza muestral:

Fuente Naupas (2018)

$$s^2 = \frac{1}{n - 1} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2.$$

Figura 8. Varianza muestral.

3.7. Aspectos éticos

Se salvaguardo la veracidad de los archivos presentados en la investigación y resultados generados de forma privada. Se hizo un seguimiento de estudio coordinando los alineamientos y reglas de la universidad César Vallejo.

La utilización de la información fue realizada basándose en criterios de transparencia y cautela, garantizando la confiabilidad de los datos.

El estudiante se compromete a respetar exactitud de los resultados, la confiabilidad de información proporcionada por la empresa TSOFT S.A.C, como también la autenticidad de los trabajadores y los que colaboraron en la investigación. No hay ninguno igual en institución de estudio de investigación ya que el proyecto realizado es verídico.

IV. RESULTADOS

4.1. Análisis Descriptivo:

Para esta investigación se utilizó un sistema web, el cual permitirá evaluar los indicadores de variación del cronograma y variación del costo en el proceso de control de proyectos; por este motivo, fue necesario aplicación de un pretest para entender en qué estado se encontraban inicialmente los indicadores; luego de la implementación del sistema web, se volvieron a evaluar el estado de los indicadores. En las **tablas 12** y **13** se pueden evidenciar los resultados descriptivos conseguidos de esas medidas.

Indicador: Variación del cronograma

En la **tabla 12** se demuestran los resultados descriptivos pertenecientes al indicador de variación del cronograma.

Tabla 12. Estadístico descriptivo antes y después del sistema web – Variación del cronograma.

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Pretest_v_cronograma	22	-1898,00	-100,00	-805,7727	481,42427
Postest_v_cronograma	22	-281,00	-1,00	-139,0000	74,46444
N válido (por lista)	22				

Fuente: Elaboración propia.

Se demuestra en la **figura 11**, que durante el pretest el valor conseguido por la variación del cronograma en el proceso de control de proyectos fue de un -805,77 y durante el postest se logró un -139,00 reflejando así una gran diferencia antes y después de que se implemente el sistema web; además como se demuestra en la **tabla 12** previamente el valor mínimo de la variación del cronograma fue de -1898,00, y luego de implementar el sistema web fue de -281.

La dispersión en el indicador variación del cronograma, durante el pretest se tuvo una variabilidad de 481,42 sin embargo, durante el posttest se obtuvo un valor de 74,46.

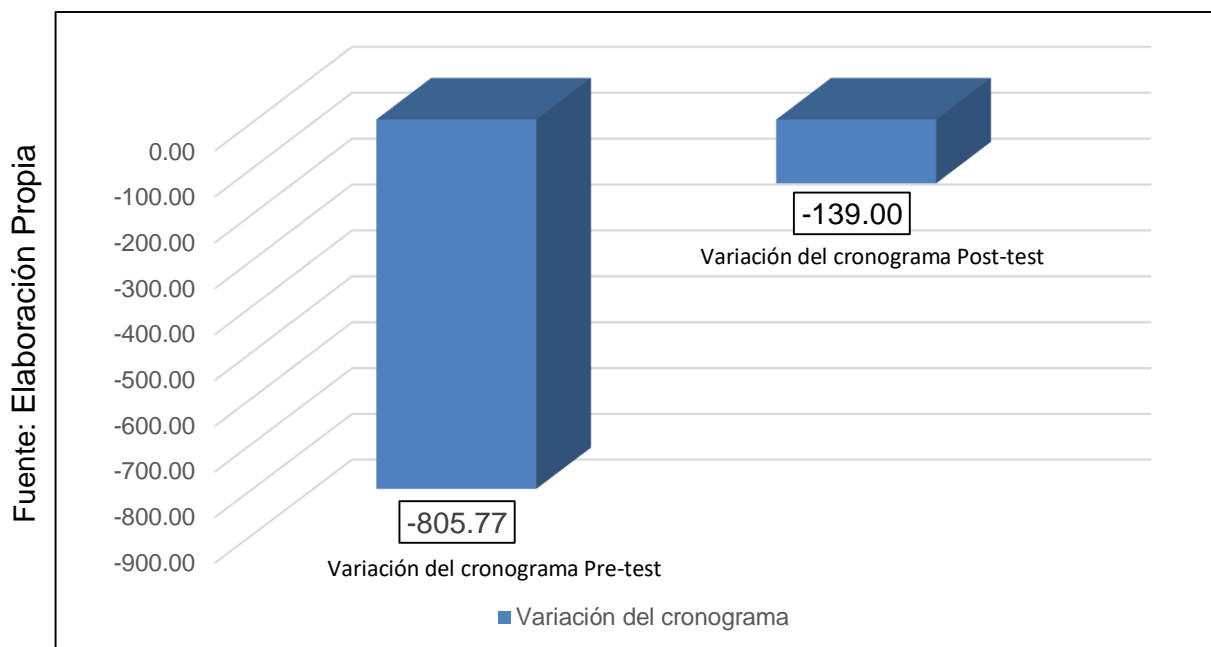


Figura 11. Variación del cronograma antes y después del sistema web.

Indicador: Variación del costo

En la **tabla 13** se demuestran los resultados descriptivos pertenecientes al indicador variación del costo.

Tabla 13. Estadístico descriptivo antes y después del sistema web – Variación del costo.

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Pretest_v_costo	22	-3360,00	-1529,00	-2216,0000	555,31458
Posttest_v_costo	22	-453,00	-24,00	-247,1364	119,75264
N válido (por lista)	22				

Fuente: Elaboración propia.

Se demuestra en la **figura 11**, que durante el pretest el valor conseguido por la variación del costo en el proceso de control de proyectos fue de un -2216,00, y durante el posttest se logró un -247,00 , reflejando así una gran diferencia antes y después de que se implemente el sistema web; además como se demuestra en la **tabla 12** previamente el valor mínimo de la variación del costo fue de -3360,00 y luego de implementar el sistema web fue de -453,00.

La dispersión en el indicador variación del costo, durante el pretest se tuvo una variabilidad de 555,31; sin embargo, durante el posttest se obtuvo un valor de 119,75.

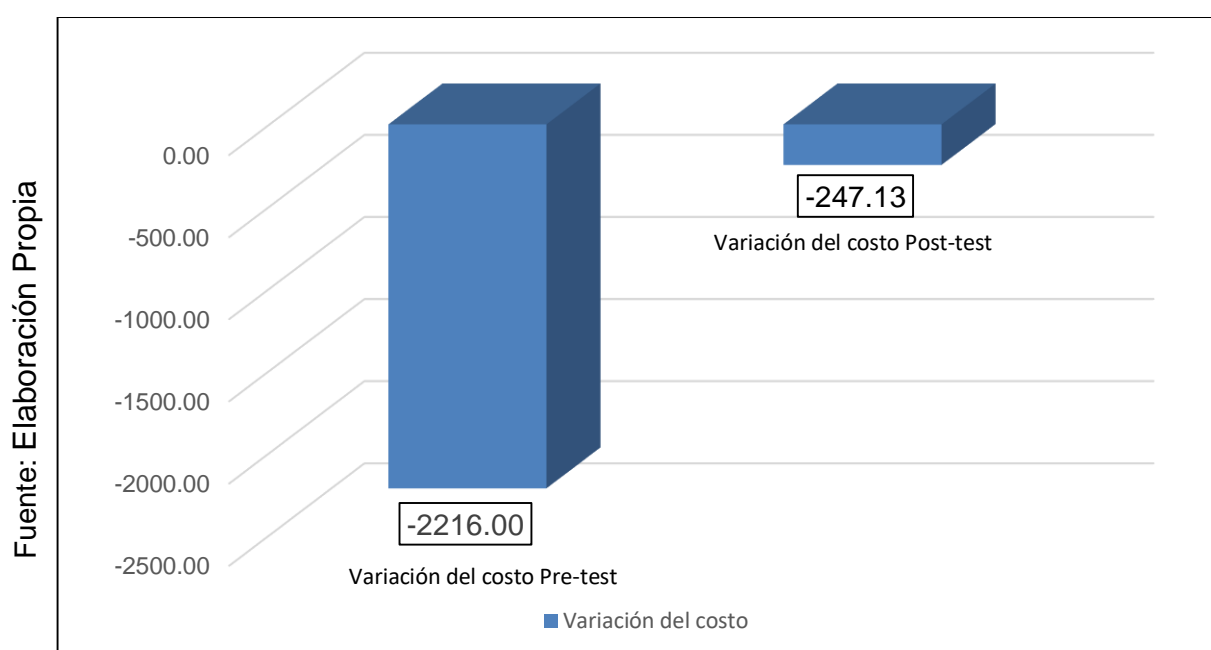


Figura 12. Variación del costo antes y después del sistema web.

4.2. Análisis Inferencial:

Se efectuaron las pruebas de normalidad en ambos indicadores, variación del cronograma y variación del costo aplicando el test de Shapiro-Wilk, con una muestra conformada por 22 reportes de evaluación de los proyectos de calidad. El software SPSS en su versión 25 permitió que se realizaran estas pruebas con los datos obtenidos en los instrumentos de medición de cada uno de los indicadores, empleando un grado de confiabilidad de 95%.

Si la **significancia obtenida es menor a 0.05**, indica que la distribución no es normal. (**Significancia < 0.05**).

Si la **significancia obtenida es mayor o igual a 0.05**, indica que la distribución es normal. (**Significancia \geq 0.05**).

Los resultados fueron los siguientes:

Indicador: Variación del cronograma

Para realizar la selección de la prueba de hipótesis, fue necesario comprobar si los datos que se obtuvieron en la variación del cronograma cumplían con una distribución normal.

Tabla 14. Prueba de normalidad – Variación del cronograma.

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	GI	Sig.
Pretest_v_cronograma	0,948	15	0,294
Postest_v_cronograma	0,980	15	0,915

Fuente: Elaboración propia.

En la **tabla 14** se puede evidenciar que la significancia lograda en la variación del cronograma en el proceso de control de proyectos durante la prueba del pretest era de un 0.294, demostrando que este indicador se distribuye de forma normal debido a que el valor obtenido es mayor a 0.05. Durante la prueba del postest la variación del cronograma consiguió un 0.915, demostrando que este indicador se distribuye de forma normal debido a que el valor obtenido es mayor a 0.05. Confirmando así que los datos obtenidos en los dos periodos tiempo del estudio tienen una distribución normal, esto se puede evidenciar en las **figuras 13 y 14**.

Fuente: Elaboración Propia

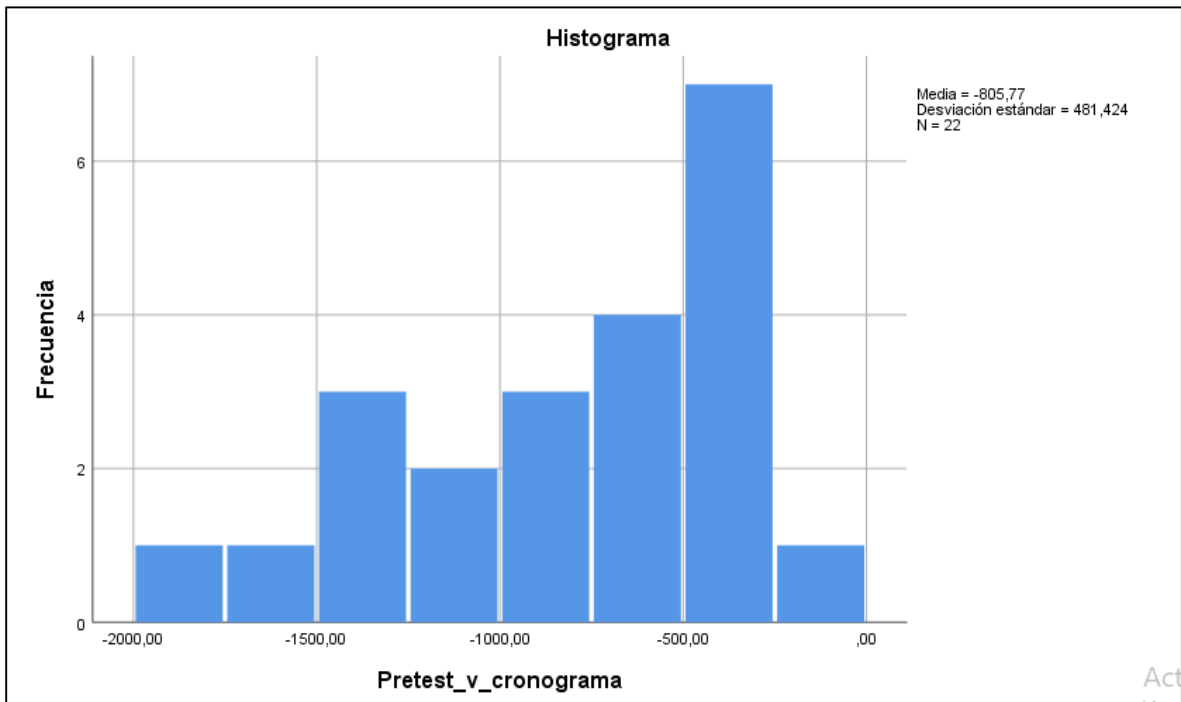


Figura 13. Variación del cronograma antes del sistema web.

Fuente: Elaboración Propia

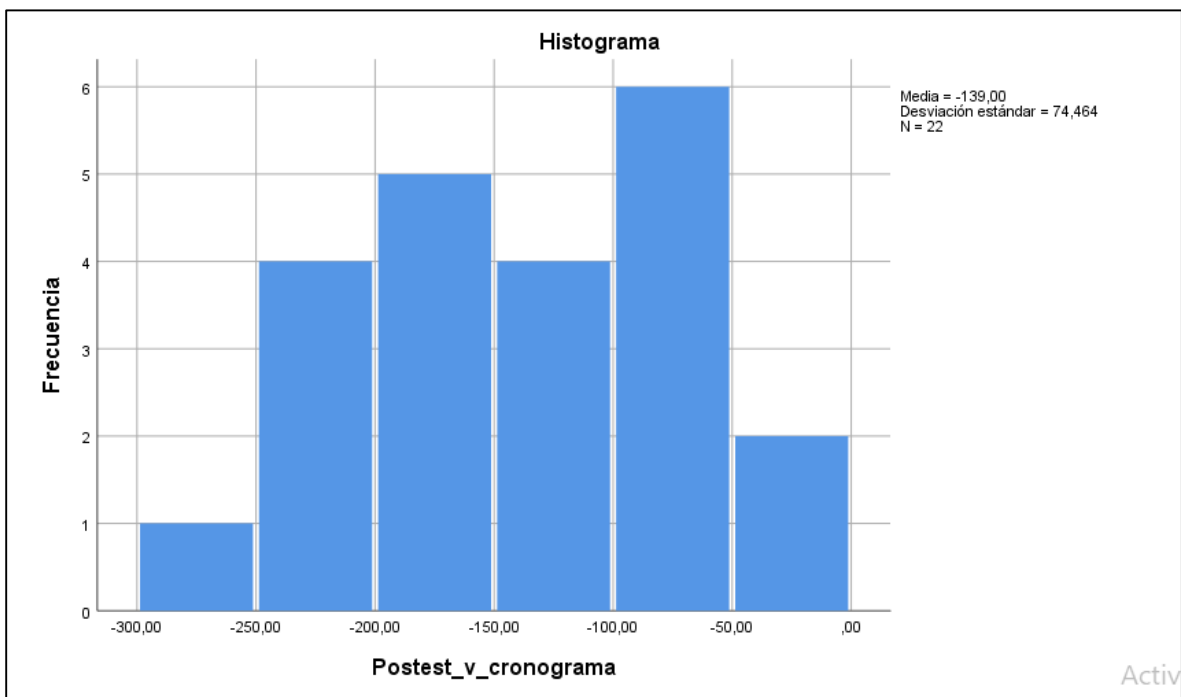


Figura 14. Variación del cronograma después del sistema web.

Indicador: Variación del costo

Para realizar la selección de la prueba de hipótesis, fue necesario comprobar si los datos que se obtuvieron en la variación del costo cumplían con una distribución normal.

Tabla 15. Prueba de normalidad – Variación del costo.

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	Gl	Sig.
Pretest_v_costo	0,927	22	0,107
Postest_v_costo	0,973	22	0,789

Fuente: Elaboración propia.

En la **tabla 15** se puede evidenciar que la significancia lograda en la variación del costo en el proceso de control de proyectos durante la prueba del pretest era de un 0.107, demostrando que este indicador se distribuye de forma normal debido a que el valor obtenido es mayor a 0.05. Durante la prueba del postest la variación del costo consiguió un 0,789, demostrando que este indicador se distribuye de forma normal debido a que el valor obtenido es mayor a 0.05. Confirmando así que los datos obtenidos en los dos periodos tiempo del estudio tienen una distribución normal, esto se puede evidenciar en las **figuras 15** y **16**.

Fuente: Elaboración Propia

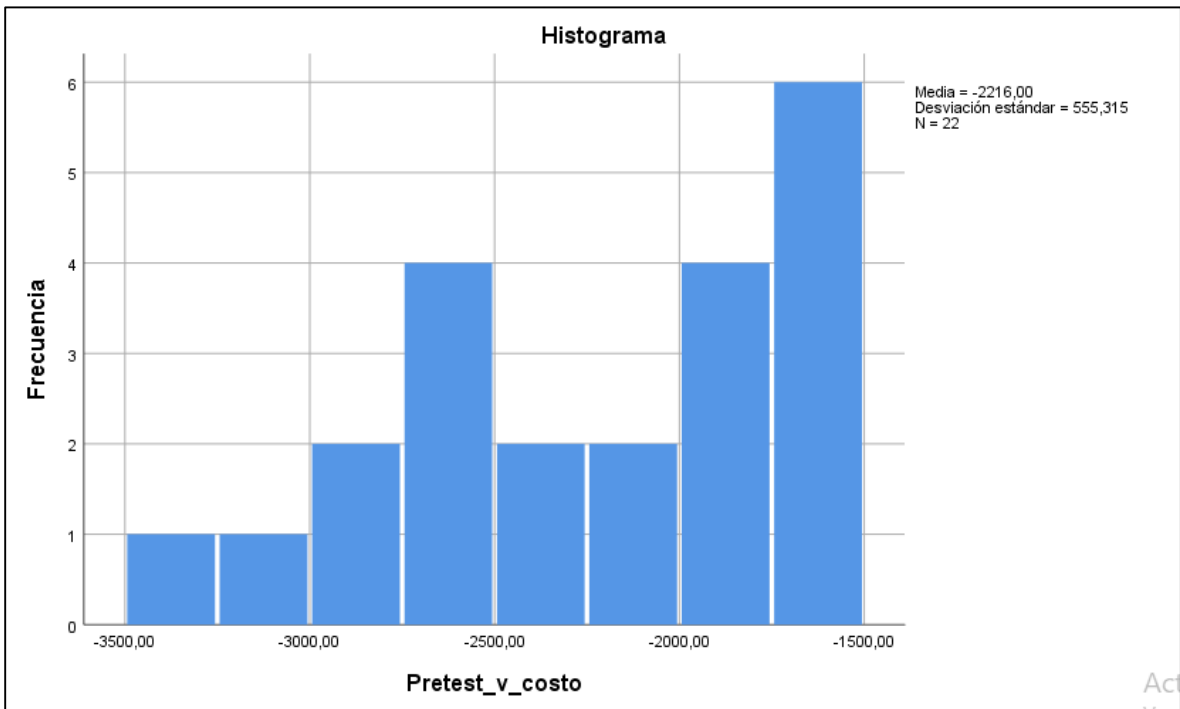


Figura 15. Variación del costo antes del sistema web.

Fuente: Elaboración Propia

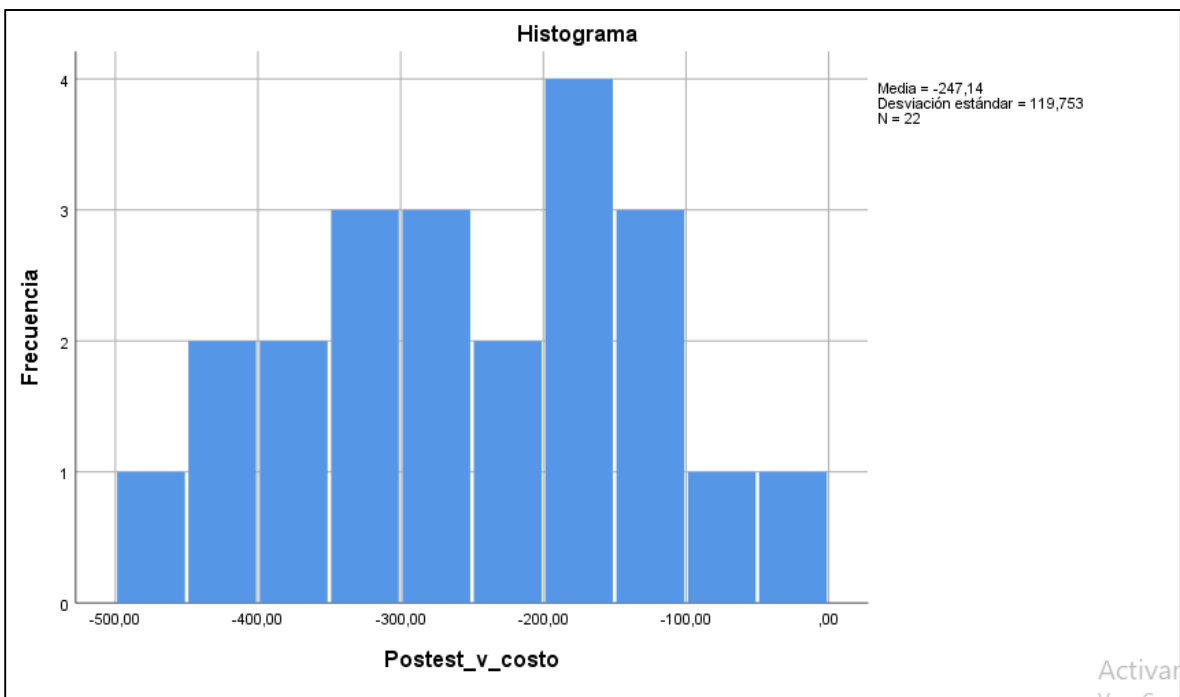


Figura 16. Variación del costo después del sistema web.

4.3. Prueba de Hipótesis

Hipótesis de Investigación 1:

H1: Un sistema web aumenta la variación del cronograma en el proceso de control de proyectos en el área de mesas ágiles de la empresa TSOFT S.A.C. – San Isidro.

Indicador: Variación del cronograma.

Hipótesis Estadísticas

Definiciones de Variables:

VCa: Variación del cronograma antes de emplear el sistema web.

VCd: Variación del cronograma después de emplear el sistema web.

Hipótesis H0: Un sistema web no aumenta la variación del cronograma en el proceso de control de proyectos en el área de mesas ágiles de la empresa TSOFT S.A.C. – San Isidro.

$$H0: VCa \geq VCd$$

El indicador sin el Sistema Web es mejor que el indicador con el Sistema Web.

Hipótesis HA: Un sistema web aumenta la variación del cronograma en el proceso de control de proyectos en el área de mesas ágiles de la empresa TSOFT S.A.C. – San Isidro.

$$HA: NP_a < NP_d$$

El indicador con el Sistema Web es mejor que el indicador sin el Sistema Web.

En la **figura 17**, la variación del cronograma obtenido durante el Pre Test es de -805,7727 y en el Post Test es de -139,0000.

Fuente: Elaboración Propia

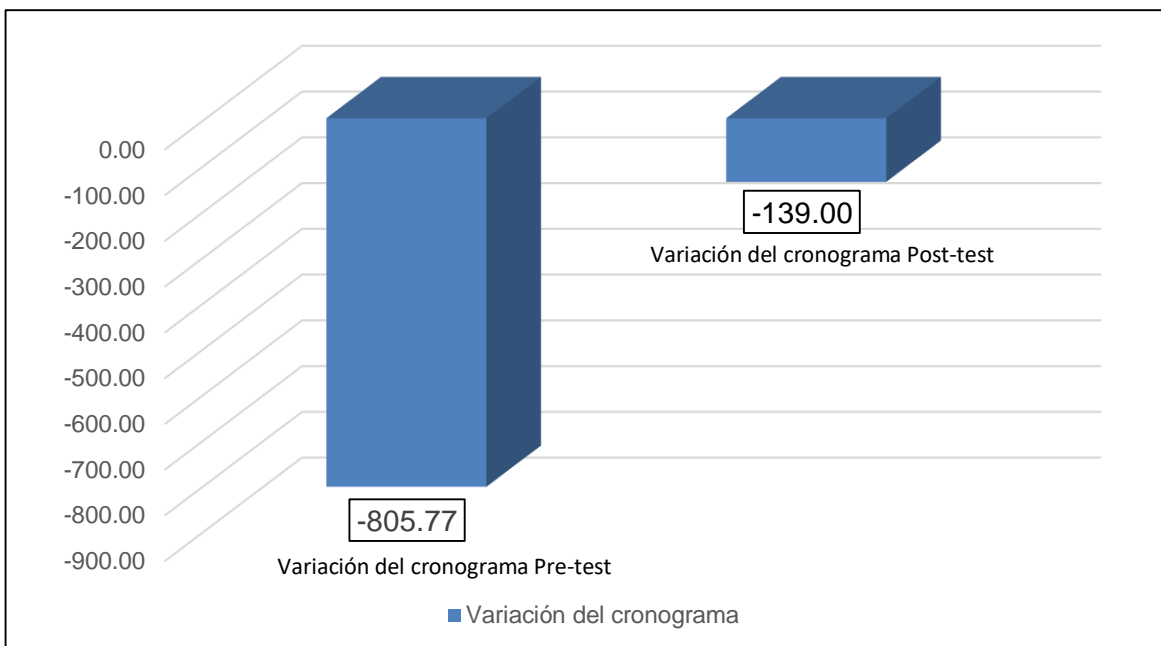


Figura 17. Variación del cronograma – Comparativa General.

De acuerdo a la **figura 17**, se puede concluir que se logró incrementar la variación del cronograma en el proceso de control de proyectos, esto se demuestra comparando las medias, ascendiendo el valor inicial de -805,7727 a -139,0000.

Se empleó la distribución de probabilidad t de student para contrastar el resultado de la hipótesis, ya que los datos que fueron conseguidos durante el pretest y postest obtuvieron una distribución normal. El valor de T contraste obtenido fue -3,489, que es inferior a -1,7613 (Ver tabla 13 y Figura 22).

Tabla 15. Prueba de normalidad – Variación del cronograma.

	Media	Desv. Desviación	Prueba de T-Student		
			T	gl	Sig. (bilateral)
Pretest_v_cronograma	-805,7727	479,91080	-6,517	21	0,000
Postest_v_cronograma	-139,0000				

Fuente: Elaboración propia.

Aplicando los valores en la fórmula:

$$Tc = \frac{x-u}{s \sqrt{n}}$$

$$Tc = \frac{-805,7727 - 139,0000}{479,91080 \sqrt{22}}$$

$$Tc = -6,517$$

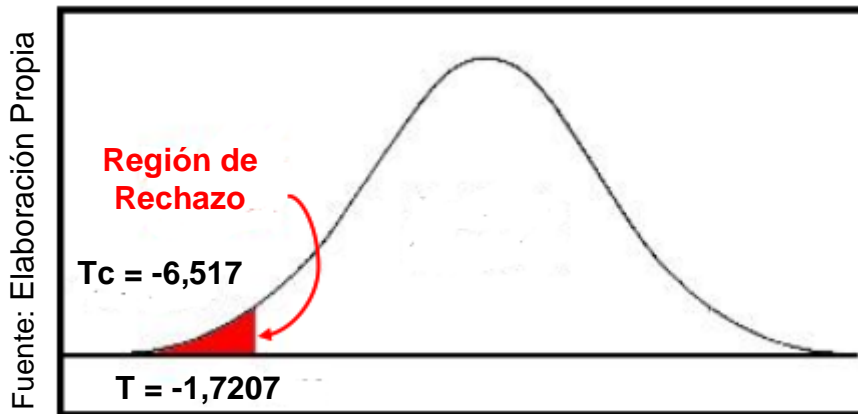


Figura 18. Variación del cronograma – T- Student.

Se empleó la distribución de probabilidad t de student para contrastar el resultado de la hipótesis, ya que los datos que fueron conseguidos durante el pretest y posttest obtuvieron una distribución normal. El valor de T contraste obtenido fue -6,517, que es inferior a -1,7207 de tal forma que la hipótesis nula es rechazada, permitiendo que se pueda aceptar la hipótesis alterna en base al 95% de confianza. Adicionalmente, se puede evidenciar en la **figura 18** que el valor conseguido por la distribución de t de student se encuentra en la zona de rechazo. De tal forma, que se puede asegurar que el sistema web aumenta la variación del cronograma en el proceso de control de proyectos en el área de mesas ágiles de la empresa TSOFT S.A.C. – San Isidro.

Hipótesis de Investigación 2:

H1: Un sistema web aumenta la variación del costo en el proceso de control de proyectos en el área de mesas ágiles de la empresa TSOFT S.A.C. – San Isidro.

Indicador: Variación del costo.

Hipótesis Estadísticas

Definiciones de Variables:

VBa: Variación del costo antes de emplear el sistema web.

VBd: Variación del costo después de emplear el sistema web.

Hipótesis H0: Un sistema web no aumenta la variación del costo en el proceso de control de proyectos en el área de mesas ágiles de la empresa TSOFT S.A.C. – San Isidro.

$$\mathbf{H0: VBa \geq VBd}$$

El indicador sin el Sistema Web es mejor que el indicador con el Sistema Web.

Hipótesis HA: Un sistema web aumenta la variación del costo en el proceso de control de proyectos en el área de mesas ágiles de la empresa TSOFT S.A.C. – San Isidro.

$$\mathbf{HA: VBa < VBd}$$

El indicador con el Sistema Web es mejor que el indicador sin el Sistema Web.

En la **figura 18**, la variación del costo obtenido durante el pretest fue -2216,0000, mientras que durante el postest fue -247,1364

Fuente: Elaboración Propia

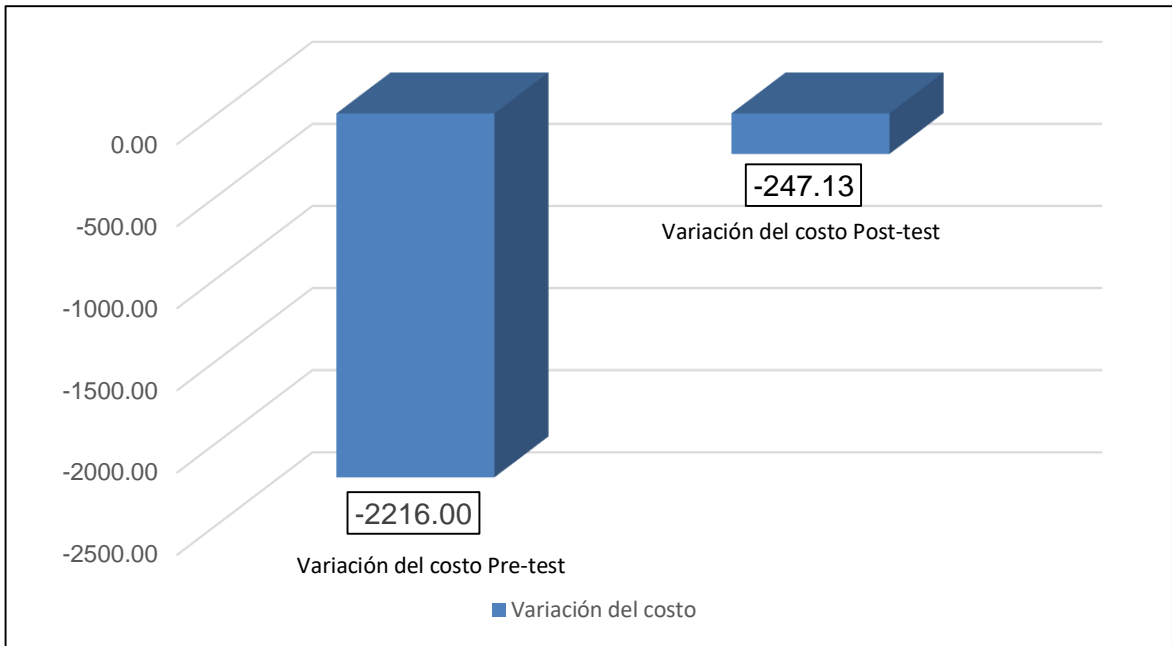


Figura 19. Variación del costo – Comparativa general.

De acuerdo a la **figura 19**, se puede concluir que se logró incrementar la variación del costo en el proceso de control de proyectos, esto se demuestra comparando las medias, aumentando el valor inicial de -2216,0000 a -247,1364.

Se empleó la distribución de probabilidad t de student para contrastar el resultado de la hipótesis, ya que los datos que fueron conseguidos durante el pretest y postest obtuvieron una distribución normal. El valor de T contraste obtenido fue 2,974, que es superior a 1.7613 (Ver tabla 13 y Figura 22).

Tabla 15. Prueba de normalidad – Variación del costo.

	Media	Desv. Desviación	Prueba de T-Student		
			T	gl	Sig. (bilateral)
Pretest_v_c ostos	-2216,0000	590,32988	-15,643	21	0,000
Pretest_v_c ostos	-247,1364				

Fuente: Elaboración propia.

Aplicando los valores en la fórmula:

$$Tc = \frac{x-u}{s \sqrt{n}}$$

$$Tc = \frac{-2216,0000 - 247,1364}{590,32988 \sqrt{21}}$$

$$Tc = -15,643$$

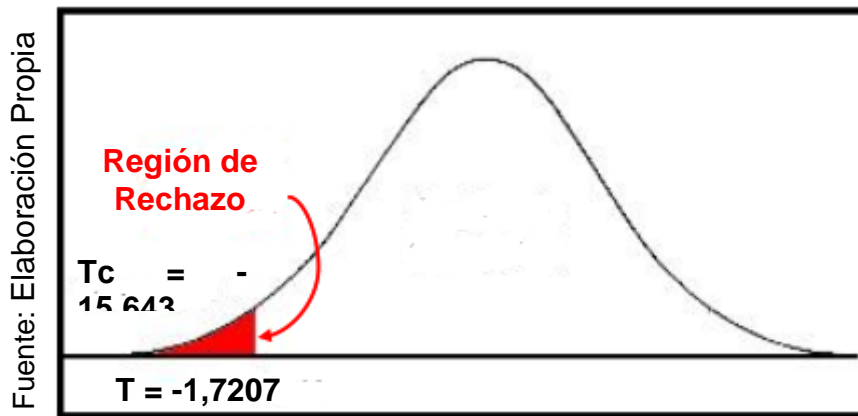


Figura 20. Variación del costo – T- Student.

Se empleó la distribución de probabilidad t de student para contrastar el resultado de la hipótesis, ya que los datos que fueron conseguidos durante el pretest y postest obtuvieron una distribución normal. El valor de T contraste obtenido fue -15,643, que es superior a -1,7207 de tal forma que la hipótesis nula es rechazada, permitiendo que se pueda aceptar la hipótesis alterna en base al 95% de confianza. Adicionalmente, se puede evidenciar en la **figura 20** que el valor conseguido por la distribución de t de student se encuentra en la zona de rechazo. De tal forma, que se puede asegurar que el sistema web aumenta la variación del costo en el proceso de control de proyectos en el área de mesas ágiles de la empresa TSOFT S.A.C. – San Isidro.

V. DISCUSIÓN

EL sistema web nace de la urgencia de conseguir una mejora en la variación del cronograma y la variación del costo, en la cual se enfocó de manera constate los problemas a tratar; según los resultados se tiene que analizar y realizar una comparación entre un antes del sistema y un después del sistema en el proceso de control de proyectos en el área de mesas ágiles de la empresa TSOFT S.A.C.

Se da comienzo a la investigación donde se implementó el control de actividades de proyecto por planificación evaluada o por seguimientos utilizando diagramas de Gantt, además del cumplimiento de tiempos medidos por métricas para la eficiencia del avance del proyecto como la variación cronograma y a la misma vez da un seguimiento de los costos realizados por cada una de las actividades del proyecto.

Observando los resultados que se obtuvieron en la presente investigación se aplica un análisis comparativo para la variación de cronograma en el proceso de control de proyectos, en el pre-test se consiguió un valor de -805.77, a diferencia del post-test que fue de -139.00; esto nos muestra que existe una gran diferencia del antes y después de la implementación del Sistema Web; De la misma forma, la variación del cronograma mínima fue de -1898,00 antes y -281,00 después de que se implementara el Sistema Web.

Para el segundo caso que es la variación del costo en el proceso de control de proyectos, en el pre-test se consiguió un valor de -2216,00, a diferencia del post-test que fue de -247,13; esto nos muestra que existe una gran diferencia del antes y después de la implementación del Sistema Web; De la misma forma, la variación del costo mínima fue de -3360,00 antes y -453,00 después de que se implementara el Sistema Web.

Ya con los valores mencionados, se prosigue a describir como los antecedentes van a guardar relaciones o van a diferir con los datos que se obtuvieron en esta investigación, de igual forma los antecedentes nos van a ayudar a poder constatar y validar los resultados que se obtuvieron, se nombra detalladamente y describe cuales son las similitudes y o diferencias que puedan existir a nivel de investigación

con relación a los antecedentes y cada aporte que ha contribuido con la investigación actual.

Según los resultados que se obtuvieron aplicando el Sistema Web, se llegó a proponer un proceso de adaptación y control para fortalecer los procesos y que sean eficientes; Por tal motivo se determinó el incremento de la variación del cronograma de un valor de -805.77, a un valor de -139.00, demostrando que hubo un incremento promedio de un -666.77 y la variación del costo de un valor de -2216,00, a un valor de -247,13, demostrando que hubo un incremento promedio de un -1,968.87. Tal como Guzman y Korin (2018), en la tesis "Sistema web para el monitoreo y control de proyectos orientado al PMBOK en la empresa CELSAT S.A.", en donde identificó que en la compañía existen deficiencias por la carencia de un control en las actividades del personal cuando se asigna uno o más proyectos, esta investigación tiene como objetivo general determinar la influencia de un sistema web. El tipo de investigación que aplico es experimental puesto que se propone resolver la problemática a través de la implementación de un sistema web, estos resultados conseguidos fueron que la variación del cronograma aumentó a un -46.61; del mismo modo el indicador de índice de desempeño del cronograma aumentó en un 17.72% concluyendo que después de la implementación del sistema web se mejoró el proceso de control de proyectos.

Tal como lo estudio Carbajal (2018), en la tesis "sistema web para el control y seguimiento de proyectos en la empresa RRN Consulting S.A.C.", identificó como problemática que el mal manejo del control de proyectos que maneja la empresa posibilita que no se cumplan con las actividades planificadas a tiempo repercutiendo en sobrecostos y beneficios para la institución, el objetivo general propuesto en esta investigación fue determinar la influencia del sistema web en el control y seguimiento de proyectos en la empresa RRN Consulting S.A.C. Para medir la población se tomaron en cuenta las 28 actividades de 4 proyectos por lo tanto al tener una población inferior a 50 se utilizó como muestra las 28 actividades. Los resultados obtenidos de esta investigación indican que el índice de desempeño de cronograma aumentó en un 27% mientras que la variación del costo aumentó a un -423,67 respectivamente, concluyendo que la implementación de sistema web pudo mejorar el proceso de control y seguimiento de proyectos.

Asimismo Carhuaricra (2018) en la tesis "Sistema web para el proceso de control de proyectos en la empresa Gestión de proyectos informáticos y sistemas", identificó en su problemática que no llegan a finalizarse los proyectos en las fechas programadas con los clientes por el ausente control, donde el autor identificó la variación del costo ya que tenían actividades que no se terminaba a tiempo. El objetivo general fue determinar la influencia de un sistema web en el proceso de control de proyectos en la empresa Gestión de Proyectos Informáticos & Sistemas. El estudio fue del tipo explicativa, preexperimental, aplicada y cuantitativo. En donde los resultados conseguidos se pudo concluir que el índice de desempeño del cronograma incremento a un 12% y la variación de costo en un 26.55 por lo que el autor concluyo que el Sistema Web mejoró el proceso de control de proyectos. Con este precedente se, uso como referencia aquellos conceptos que se encuentran relacionados con el indicador de variación del cronograma debido a los resultados favorables obtenidos.

Tal como lo estudiaron Chirstopher y Valerie (2018) en la tesis "Modelo de proceso para el seguimiento y control de proyectos de desarrollo de software en una empresa de soluciones TI" en la universidad UPC", el autor identificó que una de las causas del fracaso de los proyectos fue por falta de margen de reacción generando retrasos que se van acumulando con el tiempo, así como una mala gestión de recursos y toma de decisiones generando grandes pérdidas económicas. Como objetivo general fue Implementar un modelo de procesos de seguimiento y control de proyectos de desarrollo de software para empresas de soluciones de tecnologías de información. Luego de haber aplicado el modelo de la empresa se concluyó que se logró una reducción en la ejecución del proceso de seguimiento y control a nivel de horas hombres, dado como resultado un 6,11% menos respecto de su proceso AS-IS y se realizó un análisis de las horas hombre (HH) a nivel de proceso tanto AS-IS como TO-BE y bajo una proyección de 4 años se tendrá una reducción de costos del 59,62%. Este antecedente sirvió para los conocimientos relacionados del proceso de seguimiento y control de proyectos, además de la gestión del trabajo realizado por los trabajadores de soluciones TI.

Tal como lo estudiaron Ibujés y Lenin (2017) en la tesis "Diseño del sistema web de administración de proyectos tecnológicos para organizaciones", identificó que en la

empresa CELEC hay información inexacta y pérdida de información por la mala gestión y administración de los reportes de avances de los proyectos que son ejecutados. Esta investigación tiene como objetivo general planteado en la tesis realizar un sistema web de administración de proyectos tecnológicos para la empresa CELEC. Para medir la población de estudio se tomaron en cuenta las 19 actividades de proyectos para los 4 indicadores; por lo tanto, la muestra obtenida es de 19 actividades. En el indicador variación de la programación se consiguió un -9.973 indicando que hubo menos trabajo de lo planificado, en el indicador índice de desempeño de programación se obtuvo un 1,01 indicando que los proyectos se encuentran adelantados según el cronograma, y en el indicador índice costo de desempeño de costos se obtuvo un 1,14 indicando que los proyectos se encuentran por debajo de la presupuestado luego de la implementación de un sistema web concluyendo que para poder controlar eficientemente los proyectos es necesario contar con un sistema web de administración de proyectos.

Según Pineda (2019), en su artículo con título "Diseño de una aplicación web para el registro y control de los proyectos de investigación de CORPOSUCRE" tiene como objetivo principal apoyar a la Corporación Universitaria Antonio José de Corposucre, desarrollando una aplicación web para llevar un registro y control de los proyectos. Esta investigación se basa en un desarrollo tecnológico con enfoque cualitativo no experimental, el propósito de este proyecto es desarrollar una plataforma web para el registro y control de los proyectos de investigación, mediante esta propuesta se busca organizar la información para evitar su pérdida, mejorar las búsquedas y difundir la información de los proyectos que están liderando la investigación de la institución. Con la implementación de esta solución informática se mejorarán los procesos de registro y control de los proyectos de investigación, donde se realizarán de forma más eficiente y así siendo las operaciones más rápidas, confiables y fáciles de ejecutar. Del siguiente artículo sirvió como referencia para los conceptos de cómo mejorar los conceptos de los procesos del registro y control en el proceso de estudio.

VI. CONCLUSIONES

El sistema web llevo a incrementar la variación del cronograma y la variación del costo; en comparación al estudio previo. Además se observa que hubo una mejora significativa, cumpliendo con los objetivos que fueron propuestos en esta investigación. Y se determinó el efecto positivo del sistema web en el control de proyectos en el área de mesas ágiles de la empresa TSOFT S.A.C.

Se ha demostrado que el sistema web mejoro la variación del cronograma con un valor de 666,77 Considerando que inicialmente se obtuvo un valor de -805,77 y luego de la implementación se logró un -139,00. De tal forma que se puede afirmar que el sistema web incremento la variación del cronograma en el proceso de control de proyectos.

Asimismo se visualiza que el sistema web mejoro la variación del costo con un valor de 1968,87 Considerando que inicialmente se obtuvo un valor de -2216,00 y luego de la implementación se logró un -247,13. De tal forma que se afirma que el sistema web incremento la variación del costo en el proceso de control de proyectos.

Donde se puede concluir que una de las fortalezas para un proyecto es disponer de buenas herramientas de planificación y control de proyectos. Y se podría mencionar que una limitación se puede indicar la falta de capacitación para llevar el proyecto.

VII. RECOMENDACIONES

Se recomienda asociar un análisis de cronograma y costo en la planificación, definiendo y clasificando casos, asimismo elaborando diagramas visuales como Gantt, también analizar el efecto de un sistema web del proceso de control de proyectos; por experiencia utilizando conocimiento implícito o empírico según sea el caso.

Emplear metodologías de desarrollo para poder organizar los avances, estimar los tiempos y costes correctamente y poder minimizar los riesgos del proyecto.

Realizar un estudio de los procesos para identificar la problemática y tener alineado correctamente los proyectos con las necesidades de la empresa, así se puede observar resultados anteriores y aplicar con menor margen de error.

Asimismo tener un estudio previo a la gestión del valor ganado para tener una mejora significativa para los indicadores de variación del cronograma y variación del costo, ya que el valor ganado es relevante para el control de proyectos.

En una futura investigación expandir las capacidades de los sistemas agregando módulos, servicios, reportes y funcionalidades para abarcar más procesos y obtener mejores resultados.

REFERENCIAS

GUZMAN, V. y KORIN, K., 2018. "Sistema web para el monitoreo y control de proyectos orientado al PMBOK en la empresa CELSAT S.A.C". En: Accepted: 2019-01-14T22:45:22Z, Universidad César Vallejo [en línea], [Consulta: 6 diciembre 2020]. Disponible en: <http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/24715>.

PINEDA-PERTUZ, C.M., MERCADO-MONTES, C.A. y MORALES-ACOSTA, A.D., 2019. Design of a web application for the registration and control of the research projects at CORPOSUCRE. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, vol. 519, pp. 012025. ISSN 1757-899X. DOI 10.1088/1757-899X/519/1/012025.

MELENDEZ, G. y ADOLFO, J., 2018. Sistema web para el proceso de monitoreo y control de proyectos en la empresa Agm Solutions S.R.L. En: Accepted: 2018-09-11T20:14:25Z, Universidad César Vallejo [en línea], [Consulta: 6 diciembre 2020]. Disponible en: <http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/19264>.

FACHRIZAL, M.R., WIBAWA, J.C. y AFIFAH, Z., 2020. Web-Based Project Management Information System in Construction Projects. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, vol. 879, pp. 012064. ISSN 1757-899X. DOI 10.1088/1757-899X/879/1/012064.

Sistema web para el control y seguimiento de proyectos en la empresa RRN Consulting S.A.C. [en línea], [sin fecha]. [Consulta: 6 diciembre 2020]. Disponible en: <http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/38242>.

VALLE, D. y ISABEL, L., 2017. Efecto de un sistema web para el control y seguimiento de proyectos de tesis en la Escuela Académica profesional de Ingeniería en Informática y Sistemas de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, Tacna – 2014. En: Accepted: 2018-04-22T00:15:50Z, Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann [en línea], [Consulta: 6 diciembre 2020]. Disponible en: <http://repositorio.unjbg.edu.pe/handle/UNJBG/2489>.

TAVARES, C.F., [sin fecha]. Sistema Web e Mobile para Apoio a Gestão de Projetos de Sistemas de Informação. , pp. 100.

TIXI PAUCAR, M.I., 2015. Desarrollo de un sistema web gerencial e implementación de un modelo de gestión para control de procesos de proyectos en un GAD Municipal. .

Modelo de proceso para el seguimiento y control de proyectos de desarrollo de software en una empresa de soluciones TI. [en línea], [sin fecha]. [Consulta: 6 diciembre 2020]. Disponible en: <https://repositorioacademico.upc.edu.pe/handle/10757/624975>.

DÁVILA, Y. y CÉSAR, A., 2017. Sistema web para monitoreo de actividades, gestión y control de pagos adicionales para Sertecpet S.A. En: Accepted: 2017-09-23T16:47:02Z [en línea], [Consulta: 6 diciembre 2020]. Disponible en: <http://dspace.udla.edu.ec/handle/33000/7479>.

HUAMÁN, C. y ALONSO, A., 2018. Sistema web para el proceso de control de proyectos en la empresa gestión de proyectos Informáticos & Sistemas. En: Accepted: 2018-09-14T22:20:34Z, Universidad César Vallejo [en línea], [Consulta: 6 diciembre 2020]. Disponible en: <http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/19634>.

BUSINESS, E.G.S. of, [sin fecha]. ¿Cuáles son los mejores softwares para monitorear proyectos? [en línea]. [Consulta: 24 abril 2020]. Disponible en: <https://www.esan.edu.pe/conexion/actualidad/2015/03/18/cuales-son-mejores-softwares-para-monitorear-proyectos/>.

BANDIERA, R., 2019. DISEÑO E DESARROLLO WEB con CodeIgniter 3: Programación fácil en PHP con Patrón MVC. S.l.: Bandiera Roberto. ISBN 978-0-244-45251-3.

BUSINESS, E.G.S. of, [sin fecha]. ¿Por qué fracasan los proyectos? [en línea]. [Consulta: 24 abril 2020]. Disponible en: <https://www.esan.edu.pe/conexion/actualidad/2015/02/04/fracaso-proyectos-administracion/>.

CASTILLEJO, C. y ANTONIO, M., 2018. Sistema web para el control y seguimiento de proyectos en la empresa RRN Consulting S.A.C. En: Accepted: 2019-11-08T15:52:41Z, Repositorio Institucional - UCV [en línea], [Consulta: 6 mayo 2020]. Disponible en: <http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/UCV/38242>.

HERNANDEZ, Roberto y MENDOZA, Christian. Metodología de la investigación las rutas cuantitativas, cualitativas y mixtas. 2º ed. Ciudad de México: MCGRAW-HILL, 2018. pp. 209 - 2014

ISBN: 9781456260965

HOSSAIN, S. y MAHMUD, K.A., 2018. The pros and cons of modern web application security flaws and possible solutions. S.I.: GRIN Verlag. ISBN 978-3-668-72217-0.

MILLAHUAL, C.P., 2019. PHP 7 - Sitios Dinámicos: Aprenda a programar sin conocimientos previos. S.I.: RedUsers. ISBN 978-987-46518-8-4.

OROZCO, A.M., 2019. Scrum para No Informáticos: Aprenda a utilizar en su negocio la metodología que ha llevado al éxito a Google, Amazon, Facebook, Microsoft, BBVA e ING Direct, entre otros. S.I.: Antonio Montes Orozco. ISBN 978-5-64786-140-2.

Project Management Institute Inc., 2017. Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos. S.I.:Independent Publisher Group. ISBN 978-1-62825-194-4.

SUBRA, J.-P. y VANNIEUWENHUYSE, A., 2018. Scrum Un método ágil para sus proyectos. S.I.: Ediciones ENI. ISBN 978-2-409-01292-1.

VALLE, D. y ISABEL, L., 2017. Efecto de un sistema web para el control y seguimiento de proyectos de tesis en la Escuela Académica profesional de Ingeniería en Informática y Sistemas de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, Tacna – 2014. En: Accepted: 2018-04-22T00:15:50Z, Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann [en línea], [Consulta: 6 mayo 2020]. Disponible en: <http://repositorio.unjbg.edu.pe/handle/UNJBG/2489>.

D, D., Robert y VÍCTOR, G.F., 2019. Estadística para arqueólogos: Un enfoque de sentido común. S.I.: Ediciones Uniandes-Universidad de los Andes. ISBN 978-958-

774-801-7.

GONZÁLEZ, H.D.L., 2016. Metodología de la investigación: Propuesta, anteproyecto y proyecto. S.I.: Ecoe Ediciones. ISBN 978-958-771-346-6.

HERNANDEZ, Roberto y MENDOZA, Christian. Metodología de la investigación las rutas cuantitativas, cualitativas y mixtas. 2º ed. Ciudad de México: MCGRAW-HILL, 2018. pp. 163 - 165

ISBN: 9781456260965

PAITÁN, H.Ñ., DUEÑAS, M.R.V., VILELA, J.J.P. y DELGADO, H.E.R., 2019. Metodología de la Investigación cuantitativa-cualitativa y redacción de la tesis. S.I.: Ediciones de la U. ISBN 978-958-762-877-7

ALFONSO, G.P., 2015. LA INTERPRETACIÓN DE LOS DATOS. UNA INTRODUCCIÓN A LA ESTADÍSTICA APLICADA. S.I.: Editorial UNED. ISBN 978-84-362-6947-5.

PEÑA, Claudio. PHP 7. 6.ª ed. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Six Ediciones, 2018. 304 pp.

ISBN: 9789874651884

HOSSAIN, Shahriat y MAHMUD, Ashique. The pros and cons of modern web application security flaws and posible solutions. [en línea]. Alemania: GRIN Verlag, 2018. [fecha de consulta: 11 de noviembre de 2019].

Disponible en: <https://www.grin.com/document/428121?partnerid=googlebooks>

ISBN: 9783668722170

HERNANDEZ, Roberto y MENDOZA, Christian. Metodología de la investigación las rutas cuantitativas, cualitativas y mixtas. 2º ed. Ciudad de México: MCGRAW-HILL, 2018. pp. 163 - 165

ISBN: 9781456260965

ANEXOS

Anexo N° 3. Matriz de operacionalización de variables

Tabla 6. Matriz de operacionalización de variables.

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicador	Escala de medición
Sistema web	El conglomerado de elementos conectados y ordenados que atribuye al sistema objetivo a través de estándares definidos en otros términos contribuye a la organización que lo utiliza, y define sus pautas operativas e información esencial para lograr el objetivo. Para hacer esto, los datos de la empresa deben de ser guardados, procesados mediante fuentes externas para poder acceder a ella desde cualquier medio y lugar.	Es una plataforma tecnológica que permitirá monitorear y controlar proyectos de la empresa TSOFT, la cual aportará resultados que permitirán tomar decisiones más óptimas para controlar el desempeño de estos.			
Proceso de control de proyectos	Este proceso tiene la finalidad de ejecutar una revisión del progreso de un proyecto, rastrear, para poder ver qué áreas requieran cambios ya que el plan lo solicita y mediante eso comenzar con los cambios correspondientes.	Es el proceso en el cual podemos hacer un seguimiento a las actividades, como planificarlas, analizarlas, dirigiendo el progreso y por ende ver cómo evoluciona el proyecto, tomando medidas correctivas en el momento que se precisa.	Controlar el cronograma	Variación del cronograma	Razón
			Controlar los costos	Variación del costo	Razón

Fuente: Elaboración propia.

Anexo Nº 4: Ficha técnica. Instrumento de recolección de datos

Autor	Junco Villar Steven Alberto	
Nombre del instrumento	Ficha de Registro	
Lugar	TSOFT S.A.C.	
Fecha de aplicación	1 de abril del 2020	
Objetivo	Determinar cómo influye un sistema web para el proceso de control de proyectos en el área de mesas ágiles de la empresa TSOFT S.A.C.- San Isidro.	
Tiempo de duración	27 días (de lunes a viernes)	
Elección de técnica e instrumento		
Variable	Técnica	Instrumento
Variable Dependiente: Control de Proyectos	Fichaje	Ficha de Registro
Variable Independiente: Sistema Web	-----	-----
Fuente: Elaboración Propia		

Anexo N° 5: Matriz de consistencia

Problema	Objetivos	Hipótesis	Operacionalización de Variables			
General	General	General	Variable	Dimensión	Indicador	Metodología
¿Cuál es el efecto del sistema web en el proceso de control de proyectos en el área de mesas ágiles de la empresa TSOFT S.A.C. – San Isidro?	Determinar el efecto del sistema web para el proceso control de proyectos en el área de mesas ágiles de la empresa TSOFT S.A.C. – San Isidro.	El sistema web mejora el proceso de control de proyectos en el área de mesas ágiles de la empresa TSOFT S.A.C. – San Isidro	Independiente			Tipo de Investigación Aplicada Diseño de Investigación Pre experimental
			Sistema Web			
			Dependiente			
¿Cuál es el efecto del sistema web en controlar el cronograma del proceso control de proyectos en el área de mesas ágiles de la empresa TSOFT S.A.C. – San Isidro?	Determinar el efecto del sistema web en controlar el cronograma del proceso control de proyectos en el área de mesas ágiles de la empresa TSOFT S.A.C. – San Isidro.	Un sistema web incrementa el índice de desempeño del cronograma en el proceso de control de proyectos en el área de mesas ágiles de la empresa TSOFT S.A.C. – San Isidro	Control de Proyectos	Controlar el cronograma	Variación del cronograma	Población 22 actividades realizadas de los proyectos en ejecución durante un mes Muestra 22 actividades realizadas de los proyectos en ejecución durante un mes
¿Cuál es el efecto del sistema web en controlar los costos del proceso de control de proyectos en el área de mesas ágiles de la empresa TSOFT S.A.C. – San Isidro?	Determinar el efecto del sistema web en controlar el costo del proceso de control de proyectos en el área de mesas ágiles de la empresa TSOFT S.A.C. – San Isidro.	Un sistema web incrementa el índice de desempeño del costo en el proceso de control de proyectos en el área de mesas ágiles de la empresa TSOFT S.A.C. – San Isidro.		Controlar los costos	Variación del costo	Método de Investigación Hipotético deductivo

Fuente: Elaboración propia

Anexo N° 6. Instrumento de investigación en la variación del cronograma RE-TEST

Ficha de registro					
Investigador	Alberto Steven Junco Villar		Tipo de prueba	RE-TEST	
Institución	TSOFT S.A.C.				
Motivo de Investigación	Variación del cronograma				
Fecha de Inicio	01/05/2020	Fecha final	29/05/2020		
Variable	Indicador	Medida	Fórmula		
Proceso de control de proyectos	Variación del cronograma	Puntos	SV = EV - PV		
#	Fecha Termino	Actividad	Valor Ganado (EV)	Valor Planificado (PV)	Variación del Cronograma (SV)
1	05/05/2020	AC000243	2905	3408	-503
2	13/05/2020	AC000244	2124	3687	-1563
3	21/05/2020	AC000245	2623	2788	-265
4	29/05/2020	AC000246	3125	3874	-749
5	05/05/2020	AC000247	2500	3344	-844
6	13/05/2020	AC000248	2964	3792	-828
7	21/05/2020	AC000249	2436	3427	-991
8	29/05/2020	AC000250	3027	3813	-786
9	05/05/2020	AC000251	2918	3597	-679
10	13/05/2020	AC000252	2366	3738	-1372
11	21/05/2020	AC000253	3452	3823	-371
12	29/05/2020	AC000254	2210	2900	-690
13	13/05/2020	AC000255	3114	3867	-753
14	29/05/2020	AC000256	2219	2571	-352
15	05/05/2020	AC000257	2696	3269	-573
16	13/05/2020	AC000258	2897	3841	-944
17	21/05/2020	AC000259	2677	3554	-877
18	29/05/2020	AC000260	2257	3391	-1134
19	05/05/2020	AC000261	2200	3359	-1159
20	13/05/2020	AC000262	3031	3310	-279
21	21/05/2020	AC000263	2836	3501	-665
22	29/05/2020	AC000264	1900	2872	-972

Fuente: Elaboración Propia

Figura 6. Re-test variación del cronograma.

Instrumento de investigación en la variación del cronograma PRE-TEST

Ficha de registro					
Investigador	Alberto Steven Junco Villar		Tipo de prueba	PRE-TEST	
Institución	TSOFT S.A.C.				
Motivo de Investigación	Variación del cronograma				
Fecha de inicio	01/06/2020	Fecha final	30/06/2020		
Variable	Indicador	Medida	Fórmula		
Proceso de control de proyectos	Variación del cronograma	Puntos	SV = EV - PV		
#	Fecha Terminó	Actividad	Valor Ganado (EV)	Valor Planificado (PV)	Variación del Cronograma (SV)
1	08/06/2020	AC000265	3175	3804	-629
2	15/06/2020	AC000266	1983	3881	-1898
3	22/06/2020	AC000267	3199	3717	-518
4	30/06/2020	AC000268	2089	3126	-1037
5	08/06/2020	AC000269	2561	3641	-1080
6	15/06/2020	AC000270	2793	3755	-962
7	22/06/2020	AC000271	3087	3818	-731
8	30/06/2020	AC000272	2734	3176	-442
9	08/06/2020	AC000273	1947	2253	-306
10	15/06/2020	AC000274	1966	3386	-1420
11	22/06/2020	AC000275	2951	3051	-100
12	30/06/2020	AC000276	2787	3245	-458
13	15/06/2020	AC000277	2664	3504	-840
14	30/06/2020	AC000278	2541	3001	-460
15	15/06/2020	AC000279	2029	2922	-893
16	30/06/2020	AC000280	3169	3861	-692
17	22/06/2020	AC000281	2035	2507	-472
18	30/06/2020	AC000282	1905	3427	-1522
19	08/06/2020	AC000283	2586	3898	-1312
20	15/06/2020	AC000284	2892	3148	-256
21	22/06/2020	AC000285	2928	3188	-260
22	30/06/2020	AC000286	1981	3420	-1439

Fuente: Elaboración Propia

Figura 7. Pre-test variación del cronograma.

Instrumento de investigación en la variación del cronograma POST-TEST

Ficha de registro					
Investigador	Alberto Steven Junco Villar		Tipo de prueba	POST-TEST	
Institución	TSOFT S.A.C.				
Motivo de Investigación	Variación del cronograma				
Fecha de Inicio	01/09/2020	Fecha final	30/09/2020		
Variable	Indicador	Medida	Fórmula		
Proceso de control de proyectos	Variación del cronograma	Puntos	SV = EV - PV		
#	Fecha Termino	Actividad	Valor Ganado (EV)	Valor Planificado (PV)	Variación del Cronograma (SV)
1	07/09/2020	AC000333	3619	3717	-98
2	14/09/2020	AC000334	3674	3898	-224
3	21/09/2020	AC000335	3804	3805	-1
4	30/09/2020	AC000336	3647	3844	-197
5	07/09/2020	AC000337	3407	3523	-116
6	14/09/2020	AC000338	3582	3644	-62
7	21/09/2020	AC000339	3243	3423	-180
8	30/09/2020	AC000340	3267	3548	-281
9	07/09/2020	AC000341	3151	3286	-135
10	14/09/2020	AC000342	3481	3641	-160
11	21/09/2020	AC000343	3214	3327	-113
12	30/09/2020	AC000344	3162	3322	-160
13	14/09/2020	AC000345	3665	3638	-73
14	30/09/2020	AC000346	3579	3697	-118
15	07/09/2020	AC000347	3181	3396	-215
16	14/09/2020	AC000348	3037	3263	-226
17	21/09/2020	AC000349	3230	3310	-80
18	30/09/2020	AC000350	3720	3729	-9
19	07/09/2020	AC000351	3417	3665	-248
20	14/09/2020	AC000352	3331	3502	-171
21	21/09/2020	AC000353	3812	3903	-91
22	30/09/2020	AC000354	3438	3538	-100


Fuente: Elaboración Propia



Figura 8. Post-test variación del cronograma.

Instrumento de investigación en la variación del costo RE-TEST

Ficha de registro					
Investigador	Alberto Steven Junco Villar		Tipo de prueba	RE-TEST	
Institución	TSOFT S.A.C.				
Motivo de Investigación	Variación del costo				
Fecha de Inicio	01/05/2020	Fecha final	29/05/2020		
Variable	Indicador	Medida	Fórmula		
Proceso de control de proyectos	Variación del costo	Puntos	CV = EV - AC		
#	Fecha Terminó	Actividad	Valor Ganado (EV)	Costo Real (AC)	Variación del costo (CV)
1	05/05/2020	AC000243	2905	4431	-1526
2	13/05/2020	AC000244	2124	5175	-3051
3	21/05/2020	AC000245	2523	5095	-2572
4	29/05/2020	AC000246	3125	5769	-2644
5	05/05/2020	AC000247	2500	4054	-1554
6	13/05/2020	AC000248	2964	4962	-1998
7	21/05/2020	AC000249	2436	4577	-2141
8	29/05/2020	AC000250	3027	4700	-1673
9	05/05/2020	AC000251	2918	4899	-1981
10	13/05/2020	AC000252	2366	4023	-1657
11	21/05/2020	AC000253	3452	5751	-2299
12	29/05/2020	AC000254	2210	3809	-1599
13	13/05/2020	AC000255	3114	5281	-2167
14	29/05/2020	AC000256	2219	5005	-2786
15	05/05/2020	AC000257	2696	5651	-2955
16	13/05/2020	AC000258	2897	4544	-1647
17	21/05/2020	AC000259	2677	5239	-2562
18	29/05/2020	AC000260	2257	5231	-2974
19	05/05/2020	AC000261	2200	4753	-2553
20	13/05/2020	AC000262	3031	5908	-2877
21	21/05/2020	AC000263	2836	5129	-2293
22	29/05/2020	AC000264	1900	3163	-1263




Fuente: Elaboración Propia

Figura 9. Re-test variación del costo.

Instrumento de investigación en la variación del costo PRE-TEST

Ficha de registro					
Investigador	Alberto Steven Junco Villar		Tipo de prueba	PRE-TEST	
Institución	TSOFT S.A.C.				
Motivo de Investigación	Variación del costo				
Fecha de Inicio	01/06/2020	Fecha final	30/06/2020		
Variable	Indicador	Medida	Fórmula		
Proceso de control de proyectos	Variación del costo	Puntos	CV = EV - AC		
#	Fecha Termino	Actividad	Valor Ganado (EV)	Costo Real (AC)	Variación del costo (CV)
1	08/06/2020	AC000265	3175	5001	-1826
2	15/06/2020	AC000266	1983	4870	-2887
3	22/06/2020	AC000267	3199	5203	-2004
4	30/06/2020	AC000268	2089	4989	-2900
5	08/06/2020	AC000269	2561	4090	-1529
6	15/06/2020	AC000270	2793	4428	-1635
7	22/06/2020	AC000271	3087	5468	-2381
8	30/06/2020	AC000272	2734	4454	-1720
9	08/06/2020	AC000273	1947	3603	-1656
10	15/06/2020	AC000274	1966	3921	-1955
11	22/06/2020	AC000275	2951	5291	-2340
12	30/06/2020	AC000276	2787	4674	-1887
13	15/06/2020	AC000277	2664	5256	-2592
14	30/06/2020	AC000278	2541	5115	-2574
15	15/06/2020	AC000279	2029	5389	-3360
16	30/06/2020	AC000280	3169	4717	-1548
17	22/06/2020	AC000281	2035	4774	-2739
18	30/06/2020	AC000282	1905	4958	-3053
19	08/06/2020	AC000283	2586	4791	-2205
20	15/06/2020	AC000284	2892	5509	-2617
21	22/06/2020	AC000285	2928	4703	-1775
22	30/06/2020	AC000286	1981	3550	-1569




Fuente: Elaboración Propia

Figura 10. Pre-test reproceso.

Instrumento de investigación en la variación del costo POST-TEST

Ficha de registro					
Investigador	Alberto Steven Junco Villar	Tipo de prueba	POST-TEST		
Institución	TSOFT S.A.C.				
Motivo de Investigación	Variación del costo				
Fecha de Inicio	01/09/2020	Fecha final	30/09/2020		
Variable	Indicador	Medida	Fórmula		
Proceso de control de proyectos	Variación del costo	Puntos	CV = EV - AC		
#	Fecha Terminó	Actividad	Valor Ganado (EV)	Costo Real (AC)	Variación del costo (CV)
1	07/09/2020	AC000333	3619	3792	-173
2	14/09/2020	AC000334	3674	3848	-174
3	21/09/2020	AC000335	3804	3925	-121
4	30/09/2020	AC000336	3647	3958	-311
5	07/09/2020	AC000337	3407	3826	-419
6	14/09/2020	AC000338	3582	4035	-453
7	21/09/2020	AC000339	3243	3551	-308
8	30/09/2020	AC000340	3267	3420	-153
9	07/09/2020	AC000341	3151	3254	-103
10	14/09/2020	AC000342	3481	3828	-347
11	21/09/2020	AC000343	3214	3428	-214
12	30/09/2020	AC000344	3162	3607	-445
13	14/09/2020	AC000345	3565	3865	-300
14	30/09/2020	AC000346	3579	3603	-24
15	07/09/2020	AC000347	3181	3543	-362
16	14/09/2020	AC000348	3037	3292	-255
17	21/09/2020	AC000349	3230	3427	-197
18	30/09/2020	AC000350	3720	3813	-93
19	07/09/2020	AC000351	3417	3674	-257
20	14/09/2020	AC000352	3331	3555	-224
21	21/09/2020	AC000353	3812	3959	-147
22	30/09/2020	AC000354	3438	3795	-357



Fuente: Elaboración Propia

Figura 11. Post-test variación del costo.

Anexo Nº 7. Base de datos experimental.

Variación del cronograma		
N.º	PRE-TEST	POST-TEST
1	-629	-98
2	-1898	-224
3	-518	-1
4	-1037	-197
5	-1080	-116
6	-962	-62
7	-731	-180
8	-442	-281
9	-306	-135
10	-1420	-160
11	-100	-113
12	-458	-160
13	-840	-73
14	-460	-118
15	-893	-215
16	-692	-226
17	-472	-80
18	-1522	-9
19	-1312	-248
20	-256	-171
21	-260	-91
22	-1439	-100

Variación del costo		
N.º	PRE-TEST	POST-TEST
1	-1826	-173
2	-2887	-174
3	-2004	-121
4	-2900	-311
5	-1529	-419
6	-1635	-453
7	-2381	-308
8	-1720	-153
9	-1656	-103
10	-1955	-347
11	-2340	-214
12	-1887	-445
13	-2592	-300
14	-2574	-24
15	-3360	-362
16	-1548	-255
17	-2739	-197
18	-3053	-93
19	-2205	-257
20	-2617	-224
21	-1775	-147
22	-1569	-357

Anexo N° 8: Resultados de la confiabilidad del instrumento – Variación del cronograma.

Retest_Variacion del Cronograma	Pretest_Variacion del Cronograma
-503,00	-629,00
-1563,00	-1898,00
-265,00	-518,00
-749,00	-1037,00
-844,00	-1080,00
-828,00	-962,00
-991,00	-731,00
-786,00	-442,00
-679,00	-306,00
-1372,00	-1420,00
-371,00	-100,00
-690,00	-458,00
-753,00	-840,00
-352,00	-460,00
-573,00	-893,00
-944,00	-692,00
-877,00	-472,00
-1134,00	-1522,00
-1159,00	-1312,00
-279,00	-256,00
-665,00	-260,00
-972,00	-1439,00

Correlaciones			
		Retest_Variacion del Cronograma	Pretest_Variacion del Cronograma
Retest_Variacion del Cronograma	Correlación de Pearson	1	,815**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	22	22
Pretest_Variacion del Cronograma	Correlación de Pearson	,815**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	22	22

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Se puede observar que el valor de la confiabilidad para para la variación del cronograma es de 0.815, de acuerdo a la tabla 7 se evidencia que el resultado se ubica en el nivel elevado. Por lo tanto, el instrumento utilizado es confiable.

Resultados de la confiabilidad del instrumento – Variación del costo.




Retest_Variacion del_Costo	Pretest_Variacion del_Costo
-1526,00	-1826,00
-3049,00	-2887,00
-2572,00	-2004,00
-2644,00	-2900,00
-1554,00	-1529,00
-1998,00	-1635,00
-2141,00	-2381,00
-1673,00	-1720,00
-1981,00	-1656,00
-1657,00	-1955,00
-2299,00	-2268,00
-1599,00	-1887,00
-2167,00	-2592,00
-2786,00	-2574,00
-2965,00	-3355,00
-1647,00	-1548,00
-2562,00	-2739,00
-2978,00	-3053,00
-2553,00	-2205,00
-2877,00	-2617,00
-2293,00	-1775,00
-1263,00	-1569,00

Correlaciones			
		Retest_Variacion del_Costo	Pretest_Variacion del_Costo
Retest_Variacion del_Costo	Correlación de Pearson	1	,848**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	22	22
Pretest_Variacion del_Costo	Correlación de Pearson	,848**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	22	22

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Se puede observar que el valor de la confiabilidad para para la variación del costo es de 0.848, de acuerdo a la tabla 7 se evidencia que el resultado se ubica en el nivel elevado. Por lo tanto, el instrumento utilizado es confiable.

Anexo N° 9: Validación del instrumento de medición de indicadores

 CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE:								
N°	Dimensiones / Ítems	Pertinencia ¹		Relevancias ²		Claridad ³		Sugerencia
	Dimensión : Controlar el cronograma	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	Variación del cronograma: EV - PV EV = Valor ganado. PV = Valor planificado.	X		X		X		
	Dimensión controlar los costos							
2	Variación del costo: EV - AC EV = Valor ganado. AC = Costo real..	X		X		X		
Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____								
Opinión de aplicabilidad: Aplicable [X] Aplicable después de corregir [] No aplicable []								
Apellidos y nombres del juez validador: More Valencia Rubén Alexander						DNI: 02897931		
Especialidad del validador: Ingeniero Informático								
¹ Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado. ² Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo ³ Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo						08 de julio del 2020		
Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión						 		
Firma del Experto Informante.								

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE:

N°	Dimensiones / Ítems	Pertinencia ¹		Relevancias ²		Claridad ³		Sugerencia
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	Dimensión : Controlar el cronograma	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	Variación del cronograma: EV - PV EV = Valor ganado. PV = Valor planificado.	X		X		X		
	Dimensión controlar los costos							
2	Variación del costo: EV - AC EV = Valor ganado. AC = Costo real..	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [X] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador. VASQUEZ VALENCIA YESENIA DEL ROSARIO
DNI: 40352590

Especialidad del validador: ANALISTA DE SISTEMAS

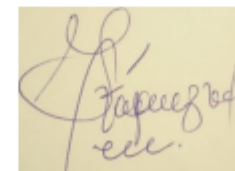
¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

30 de 06 del 2020



Firma del Experto Informante.

Anexo N° 10: Entrevista

Nombre investigador: Alberto Steven Junco Villar

Entrevistado: Luis Vega Loayza

Fecha: 10/04/2020

Objetivo: el instrumento tiene la finalidad de recolectar información necesaria para determinar el estado actual de la empresa "TSOFT S.A.C."

Preguntas:

1. ¿Cuál es el problema actual dentro de su actual gestión?

Existe un control inadecuado de los proyectos que se realizan, la mala administración que maneja la empresa con los documentos relacionados a los proyectos termina generando retrasos por que la documentación se envía entre las áreas y no se tiene un conocimiento exacto de su ubicación también por este motivo es difícil tomar medidas correctivas porque no se lleva un registro efectivo de las correcciones y los efectos conseguidos.

2. ¿Cómo funciona el proceso de control de proyectos?

Según la entrevista dirigida al Chapter Lead del área de mesas ágiles, indica que el proceso de control de proyectos inicia desde que se concreta un nuevo proyecto con un cliente, los usuarios se reúnen y nombran a un PO (representante), para exponer lo que se hará con respecto a la arquitectura, el alcance, objetivo, el tipo de proyecto, mientras que el líder técnico define la necesidad dependiendo de la velocidad y la dificultad, esta información es guardada en un archivo Excel y es enviada al jefe de certificación de mesas ágiles que pertenece a TSOFT. Luego se entra en la fase de planificación, el líder del servicio reúne todos los requisitos, para crear las actividades y fijar sus respectivas duraciones, además de asignar los recursos, el personal, los costos e identificar riesgos, esta información se registra dentro de un nuevo archivo Excel. En la fase de ejecución el jefe delega las responsabilidades y envía correos al personal con las indicaciones y plazos para que puedan iniciar con el desarrollo de un proyecto, cada 2 semanas los miembros del equipo deben de llenar un informe con las tareas realizadas. Lo siguiente es el control, en esta fase se verifica cuáles han sido las desviaciones dentro de las actividades, si se han generado ajustes dentro del cronograma o verificar cual ha sido el desempeño logrado durante el tiempo de desarrollo del proyecto. En el caso que se detecten desviaciones, se ejecutan medidas de correctivas para solucionar o reducir el impacto del problema. Por último, en la etapa de cierre el equipo se reúne con los usuarios para entregar el producto y un informe de que el proyecto fue culminado y recepcionado satisfactoriamente.

3. ¿Qué busca mejorar y por qué?

Gracias a dios, este último año ha sido beneficioso para nosotros conseguimos aumentar los analistas de calidad en proyectos ágiles con algunos de nuestros clientes sin embargo algunos problemas hacen que se detenga nuestro crecimiento.

4. ¿Qué espera del sistema de información?

Que mejore los temas de control de proyectos de nuestra empresa para dedicarnos a generar más calidad y no tener retrasos con las entregas de cada proyecto ágil.

5. ¿Han ocurrido problemas por variación del cronograma?

Si, debido a que no se cumplen con la totalidad de los cronogramas establecidos por los retrasos en la entrega de documentos y esto genera una mala vista por parte de los clientes ocasionando discusiones con el personal de atención de la empresa.

6. ¿Cómo influyen la variación del costo?

Lo que pasa es que termina generando que si no se termina un proyecto en el plazo determinado se tiene que colocar un analista de calidad más en ese proyecto como apoyo y sin pago por parte del cliente, esto hace retrasar la entrega y se tiene que solucionar lo más pronto posible.



LUIS ALEJANDRO VEGA LOAYZA
INGENIERO INFORMÁTICO
Reg. CIP. N° 136047

Anexo 11. Carta de aprobación de la empresa



CARTA DE APROBACIÓN

Carta de aprobación para realizar la investigación denominada "SISTEMA WEB PARA EL PROCESO DE CONTROL DE PROYECTOS EN EL AREA DE MESAS AGILES DE LA EMPRESA TSOFT S.A.C. – SAN ISIDRO".

Sr. Luis Alejandro Vega Loayza.

Mediante esta carta de aprobación se da a conocer las intenciones del alumno del decimo ciclo de la carrera de ingeniería de sistemas para realizar su investigación, en la institución que preside dando paso a los recursos que dicho alumno requiera.

Luis Alejandro Vega Loayza
Chapter Lead

San Isidro, 01 de noviembre del 2020



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

METODOLOGIA SCRUM

AUTOR:

JUNCO VILLAR, ALBERTO STEVEN (ORCID: 0000-0002-8233-3962)

ASESOR:

MGTR. MORE VALENCIA, RUBEN ALEXANDER (ORCID: 0000-0002-7496-3702)

LINEA DE INVESTIGACIÓN:

SISTEMA DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES

LIMA – PERÚ

2020

INICIO

1.1. Introducción

El presente documento describe como se implementó la metodología Scrum para la realización de un sistema web para el proceso de control de proyectos en la empresa TSOFT S.A.C. en el distrito de San Isidro.

El proyecto propone realizar entregas usables en periodos de 1 a 2 semanas laborales, cada uno de los entregables fueron aprobados por el Chapter Lead a lo largo de todo el desarrollo.

Alcance

Tomando en consideración el proyecto, se ha definido que el sistema cumpla con los siguientes objetivos.

- ❖ Desarrollar un sistema web que mejore el proceso de control de proyectos en la empresa.
- ❖ El sistema web debe de mostrar el proceso actual en que se encuentra un proyecto.
- ❖ El sistema web debe permitir subir los avances de cada una de las tareas que pertenecen a un proyecto.
- ❖ El sistema web debe mejorar la variación del cronograma.
- ❖ El sistema web debe mejorar la variación del costo.

Valores

Todos los involucrados en la realización del proyecto deben de tener los siguientes valores para asegurar el éxito en el desarrollo:

- ❖ Compromiso, el equipo debe tener un compromiso para lograr cada uno de los objetivos propuestos.
- ❖ Coraje, el equipo se apoya entre sí para lograr objetivos desafiantes.
- ❖ Respeto, el equipo muestra respeto mutuo.
- ❖ Foco, el equipo se concentra en un grupo de características al mismo tiempo.
- ❖ Apertura, el equipo se encarga de que la información se encuentre disponible en cada momento.
- ❖

1.2. Roles

Product Owner

Está representada por el individuo con la responsabilidad de conseguir el mayor valor empresarial para el proyecto, además tiene la responsabilidad de estructurar los requerimientos del cliente y sostener la justificación del negocio a lo largo del proyecto (Menzinsky, López, Palacio, 2018, p. 11).

Scrum Master

Es el individuo que conduce, proporciona e instruye las prácticas de la metodología Scrum con todos los involucrados del proyecto, eliminando cualquier obstáculo que tenga el equipo y garantiza que se empleen todos los procesos de la metodología (Menzinsky, López, Palacio, 2018, p. 11).

Equipo de desarrollo

Es el conjunto de individuos que tienen la responsabilidad de comprender los requerimientos que fueron propuestos para proceder a generar cada uno de los entregables del proyecto (Menzinsky, López, Palacio, 2018, p. 11).

Tabla 1. Roles del proyecto.

Rol	Apellidos y nombres
Product owner	Vega Loayza Luis Alejandro
Scrum master	Junco Villar Steven
Development team	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 2. Implicados del proyecto.

Rol	Apellidos y nombres
Product owner	Vega Loayza Luis Alejandro
Scrum master	Junco Villar Steven
DEVELOPMENT TEAM	

Fuente: Elaboración propia.

1.3. Product backlog

El Product Backlog es una lista que contiene todos los requerimientos necesarios para poder realizar el producto, además de servir como la fuente para poder efectuar cambios (Schwaber, Sutherland, 2017, p. 15).

En la **tabla 3** se muestra la lista del contenido del Product Backlog, detallando el tiempo estimado, el tiempo real y la prioridad.

Tabla 3. *Product backlog.*

Nº	Requerimientos	Tiempo estimado	Tiempo real
RE-001	Creación del módulo de inicio de sesión.	1	1
RE-002	Creación del módulo de administrar roles.	2	2
RE-003	Generación del reporte de los roles.	1	1
RE-004	Creación del módulo de administrar usuarios.	2	2
RE-005	Generación del reporte de los usuarios.	1	1
RE-006	Creación del módulo de administrar tribus.	2	2
RE-007	Generación del reporte de las tribus.	1	1
RE-008	Creación del módulo de administrar mesas.	2	2
RE-009	Generación del reporte de las mesas.	1	1
RE-010	Creación del módulo de administrar clientes.	2	2
RE-011	Generación del reporte de los clientes.	1	1
RE-012	Creación del módulo de administrar empleados.	2	2
RE-013	Generación del reporte de los empleados.	1	1
RE-014	Creación del módulo de administrar estados.	2	2
RE-015	Generación del reporte de los estados.	1	1
RE-016	Creación del módulo de administrar fases.	2	2
RE-017	Generación del reporte de las fases.	1	1
RE-018	Creación del módulo de administrar proyectos.	2	2
RE-019	Generación del reporte de los proyectos.	1	1
RE-020	Creación del módulo de administrar actividades.	2	2
RE-021	Generación del reporte de las actividades.	1	1

RE-022	Creación del módulo de administrar tareas.	2	2
RE-023	Generación del reporte de las tareas.	1	1
RE-024	Creación del módulo de administrar avances.	2	2
RE-025	Generación del reporte de los avances.	1	1
RE-026	Generación del reporte variación del cronograma.	1	1
RE-027	Generación del reporte variación del costo.	1	1

Fuente: Elaboración propia.

1.4. Product backlog priorizado

Es un solo documento de requisitos que define el alcance del proyecto, proporcionando una lista de prioridades de las características del producto o servicio a ser entregado por el proyecto (Menzinsky, López, Palacio, 2018, p. 92).

Prioridad

La prioridad permite centrarse en la labor eficientemente, destacando aquellas que aporten un mayor valor al producto, la prioridad debe de tener un valor que intervenga en un sistema de priorización (Menzinsky, López, Palacio, 2018, p. 20).

Técnica MoSCoW:

“El usuario responsable de asignar la prioridad es consciente del efecto que producirá su elección ... Su finalidad es obtener un entendimiento común entre cliente y el equipo del proyecto, en concreto sobre la importancia de cada historia de usuario” (Menzinsky, López, Palacio, 2018, p. 20).

En la **tabla 4** se muestra cómo se encuentra clasificado esta técnica de priorización.

Tabla 4. Prioridad según técnica MoSCoW.

MoSCoW		
Abrev.	Prioridad	Definición
M	Must Have (Es necesario)	Funcionalidades que debe poseer la solución. Son las funcionalidades mínimas que permite que sea usable la solución.
S	Should Have (Es recomendable)	Funcionalidades que debería incluir la solución. Funcionalidades importantes, pero no obligatoriamente necesarios
C	Could Have (Podría implementarse)	Funcionalidades que podría incluir la solución.
W	Won't Have (No Necesita, para un futuro)	Funcionalidades que no se van a hacer (por el momento), pero que en un futuro podrían incorporarse

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 5. *Product backlog priorizada.*

Nº	Historia	Requerimientos	Prioridad
1	H.U.1	RE-001: Creación del módulo de inicio de sesión.	M
2	H.U.2	RE-002: Creación del módulo de administrar roles.	M
3	H.U.3	RE-004: Creación del módulo de administrar usuarios.	M
4	H.U.4	RE-006: Creación del módulo de administrar tribus.	M
5	H.U.5	RE-008: Creación del módulo de administrar mesas.	M
6	H.U.6	RE-010: Creación del módulo de administrar clientes.	M
7	H.U.7	RE-012: Creación del módulo de administrar empleados.	M
8	H.U.8	RE-014: Creación del módulo de administrar estados.	M
9	H.U.9	RE-016: Creación del módulo de administrar fases.	M
10	H.U.10	RE-018: Creación del módulo de administrar proyectos.	M
11	H.U.11	RE-020: Creación del módulo de administrar actividades.	M
12	H.U.12	RE-022: Creación del módulo de administrar tareas.	M
13	H.U.13	RE-024: Creación del módulo de administrar avances.	M
14	H.U.14	RE-026: Generación del reporte variación del cronograma.	S
15	H.U.15	RE-027: Generación del reporte variación del costo.	S
16	H.U.16	RE-003: Generación del reporte de los roles.	S
		RE-005: Generación del reporte de los usuarios.	S
		RE-007: Generación del reporte de las tribus.	S
		RE-009: Generación del reporte de las mesas.	S
		RE-011: Generación del reporte de los clientes.	S
		RE-013: Generación del reporte de los empleados.	S
		RE-015: Generación del reporte de los estados.	S
		RE-017: Generación del reporte de las fases.	S
		RE-019: Generación del reporte de los proyectos.	S
		RE-021: Generación del reporte de las actividades.	S
		RE-023: Generación del reporte de las tareas.	S
	RE-025: Generación del reporte de los avances.	S	

Fuente: Elaboración propia.

1.5. Planificación de lanzamiento

En la figura 1 se detalla la estructura del cronograma de la planificación de lanzamiento.

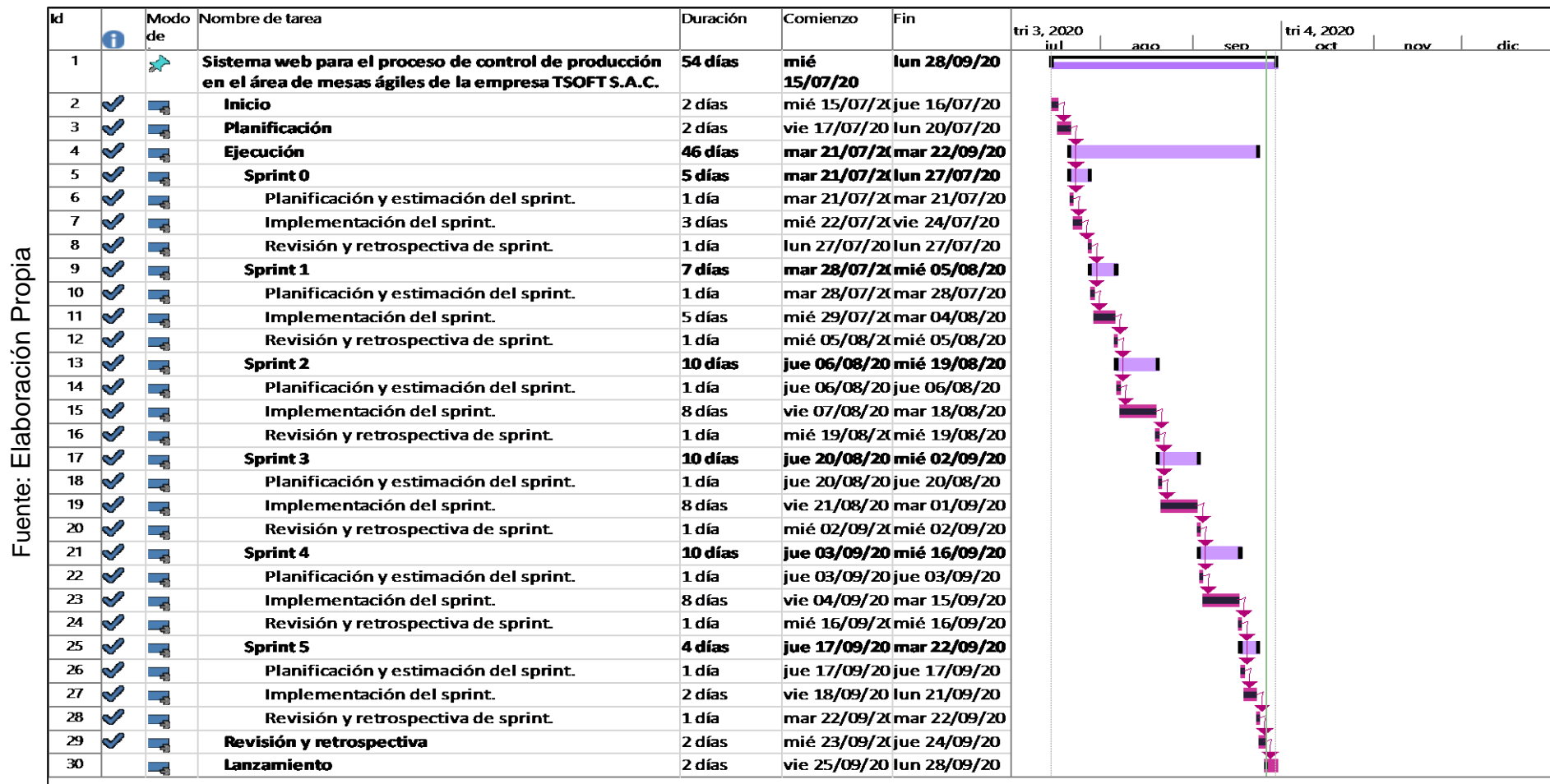


Figura 1. Planificación de lanzamiento del cronograma.

PLANIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN

2.1. Historias de usuario

Describen funcionalidades que dan solución a necesidades o problemas del cliente o del usuario y se escriben en forma de historia con una o dos frases utilizando el lenguaje común del usuario (Menzinsky, López, Palacio, 2018, p. 9).

En la **tabla 6** se muestra el resumen de todas las historias de usuario, detallando fechas de inicio, departamentos implicados y la estimación en días.

Tabla 6. *Resumen de Historias de Usuario.*

Historias de Usuario				
Historia	Nombres	Fecha	Área	Estimación
H.U.1	Acceso al sistema.	24/07/2020	Mesas ágiles	1
H.U.2	Administrar roles.	25/07/2020	Mesas ágiles	2
H.U.3	Administrar usuarios.	27/07/2020	Mesas ágiles	2
H.U.4	Administrar tribus.	02/08/2020	Mesas ágiles	3
H.U.5	Administrar mesas.	06/08/2020	Mesas ágiles	4
H.U.6	Administrar clientes.	08/08/2020	Mesas ágiles	2
H.U.7	Administrar empleados.	10/08/2020	Mesas ágiles	2
H.U.8	Administrar estados.	14/08/2020	Mesas ágiles	2
H.U.9	Administrar fases.	20/08/2020	Mesas ágiles	2
H.U.10	Administrar proyectos.	22/08/2020	Mesas ágiles	4
H.U.11	Administrar actividades.	24/08/2020	Mesas ágiles	2
H.U.12	Administrar tareas.	28/08/2020	Mesas ágiles	2
H.U.13	Administrar avances.	30/08/2020	Mesas ágiles	2
H.U.14	Estadística de variación del cronograma.	15/09/2020	Mesas ágiles	1
H.U.15	Estadística de variación del costo.	15/09/2020	Mesas ágiles	1
H.U.16	Reportes	15/09/2020	Mesas ágiles	1

Fuente: Elaboración propia.

Historia de usuario N° 1:

En la **figura 2** se muestra la historia N^a 1, además se describen los usuarios, la prioridad, el tiempo estimado en días, condiciones y restricciones.

Fuente: Elaboración Propia

Historia de usuario N° 1		
Nombre de historia		Usuarios
Acceso al sistema		Todos
Condiciones		
Definidos los perfiles de usuario se necesita una interfaz de acceso con los campos de usuario y contraseña, posterior a su validación se debe de mostrar una vista con los accesos a todos los módulos.		
Prioridad	Tiempo	Restricciones
M	1	El acceso al sistema solo es permitido a los usuarios que fueron registrados por el administrador.

Figura 2. Historia de usuario N° 1.

Historia de usuario N° 2:

En la **figura 3** se muestra la historia N^a 2, además se describen los usuarios, la prioridad, el tiempo estimado en días, condiciones y restricciones.

Fuente: Elaboración Propia

Historia de usuario N° 2		
Nombre de historia		Usuarios
Administrar roles		Administrador
Condiciones		
Es necesario que exista un módulo que permita gestionar los roles con sus metodos de listar, registrar, modificar y eliminar, adicionalmente se debe de poder filtrar un rol en especifico.		
Prioridad	Tiempo	Restricciones
M	2	Solo el usuario con el perfil de administrador puede acceder al módulo de roles.

Figura 3. Historia de usuario N° 2.

Historia de usuario N° 3:

En la **figura 4** se muestra la historia Nª 3, además se describen los usuarios, la prioridad, el tiempo estimado en días, condiciones y restricciones.

Fuente: Elaboración Propia

Historia de usuario N° 3		
Nombre de historia		Usuarios
Administrar usuarios		Administrador
Condiciones		
Es necesario que exista un módulo que permita gestionar los usuarios con sus metodos de listar, registrar, modificar y eliminar, adicionalmente se debe de poder filtrar un usuario en especifico.		
Prioridad	Tiempo	Restricciones
M	2	Solo el usuario con el perfil de administrador puede acceder al módulo de usuarios.

Figura 4. Historia de usuario N° 3.

Historia de usuario N° 4:

En la **figura 5** se muestra la historia Nª 4, además se describen los usuarios, la prioridad, el tiempo estimado en días, condiciones y restricciones.

Fuente: Elaboración Propia

Historia de usuario N° 4		
Nombre de historia		Usuarios
Administrar tribus		Administrador, Chapter lead
Condiciones		
Es necesario que exista un módulo que permita gestionar los tribus con sus metodos de listar, registrar, modificar y eliminar, adicionalmente se debe de poder filtrar una tribu en especifico.		
Prioridad	Tiempo	Restricciones
M	2	Solo los usuarios con el perfil de administrador y chapter lead pueden acceder al módulo de tribus.

Figura 5. Historia de usuario N° 4.

Historia de usuario N° 5:

En la **figura 6** se muestra la historia Nª 5, además se describen los usuarios, la prioridad, el tiempo estimado en días, condiciones y restricciones.

Fuente: Elaboración Propia

Historia de usuario N° 5		
Nombre de historia	Usuarios	
Administrar mesas	Administrador, Chapter lead	
Condiciones		
Es necesario que exista un módulo que permita gestionar las mesas con sus metodos de listar, registrar, modificar y eliminar, adicionalmente se debe de poder filtrar una mesa en especifico.		
Prioridad	Tiempo	Restricciones
M	2	Solo los usuarios con el perfil de administrador y chapter lead pueden acceder al módulo de mesas.

Figura 6. Historia de usuario N° 5.

Historia de usuario N° 6:

En la **figura 7** se muestra la historia Nª 6, además se describen los usuarios, la prioridad, el tiempo estimado en días, condiciones y restricciones.

Fuente: Elaboración Propia

Historia de usuario N° 6		
Nombre de historia	Usuarios	
Administrar clientes	Administrador, Chapter lead	
Condiciones		
Es necesario que exista un módulo que permita gestionar los clientes con sus metodos de listar, registrar, modificar y eliminar, adicionalmente se debe de poder filtrar un cliente en especifico.		
Prioridad	Tiempo	Restricciones
M	2	Solo los usuarios con el perfil de administrador y chapter lead pueden acceder al módulo de clientes.

Figura 7. Historia de usuario N° 6.

Historia de usuario N° 7:

En la **figura 8** se muestra la historia Nª 7, además se describen los usuarios, la prioridad, el tiempo estimado en días, condiciones y restricciones.

Fuente: Elaboración Propia

Historia de usuario N° 7		
Nombre de historia	Usuarios	
Administrar empleados	Administrador, Chapter lead	
Condiciones		
Es necesario que exista un módulo que permita gestionar los empleados con sus metodos de listar, registrar, modificar y eliminar, adicionalmente se debe de poder filtrar un empleado en especifico.		
Prioridad	Tiempo	Restricciones
M	2	Solo los usuarios con el perfil de administrador y chapter lead pueden acceder al módulo de empleados.

Figura 8. Historia de usuario N° 7.

Historia de usuario N° 8:

En la **figura 9** se muestra la historia Nª 8, además se describen los usuarios, la prioridad, el tiempo estimado en días, condiciones y restricciones.

Fuente: Elaboración Propia

Historia de usuario N° 8		
Nombre de historia	Usuarios	
Administrar estados	Administrador, Chapter lead	
Condiciones		
Es necesario que exista un módulo que permita gestionar los estados con sus metodos de listar, registrar, modificar y eliminar, adicionalmente se debe de poder filtrar un estado en especifico.		
Prioridad	Tiempo	Restricciones
M	2	Solo los usuarios con el perfil de administrador y chapter lead pueden acceder al módulo de estados.

Figura 9. Historia de usuario N° 8.

Historia de usuario N° 9:

En la **figura 10** se muestra la historia Nª 9, además se describen los usuarios, la prioridad, el tiempo estimado en días, condiciones y restricciones.

Fuente: Elaboración Propia

Historia de usuario N° 9		
Nombre de historia	Usuarios	
Administrar fases	Administrador, Chapter lead	
Condiciones		
Es necesario que exista un módulo que permita gestionar las fases con sus metodos de listar, registrar, modificar y eliminar, adicionalmente se debe de poder filtrar una fase en especifico.		
Prioridad	Tiempo	Restricciones
M	2	Solo los usuarios con el perfil de administrador y chapter lead pueden acceder al módulo de fases.

Figura 10. Historia de usuario N° 9.

Historia de usuario N° 10:

En la **figura 11** se muestra la historia Nª 10, además se describen los usuarios, la prioridad, el tiempo estimado en días, condiciones y restricciones.

Fuente: Elaboración Propia

Historia de usuario N° 10		
Nombre de historia	Usuarios	
Administrar proyectos	Administrador, Chapter lead	
Condiciones		
Es necesario que exista un módulo que permita gestionar los proyectos con sus metodos de listar, registrar, modificar y eliminar, adicionalmente se debe de poder filtrar un proyecto en especifico.		
Prioridad	Tiempo	Restricciones
M	2	Solo los usuarios con el perfil de administrador y chapter lead pueden acceder al módulo de proyectos.

Figura 11. Historia de usuario N° 10.

Historia de usuario N° 11:

En la **figura 12** se muestra la historia N^a 11, además se describen los usuarios, la prioridad, el tiempo estimado en días, condiciones y restricciones.

Fuente: Elaboración Propia

Historia de usuario N° 11		
Nombre de historia		Usuarios
Administrar actividades		Administrador, Chapter lead
Condiciones		
Es necesario que exista un módulo que permita gestionar las actividades con sus metodos de listar, registrar, modificar y eliminar, adicionalmente se debe de poder filtrar una actividad en especifico.		
Prioridad	Tiempo	Restricciones
M	2	Solo los usuarios con el perfil de administrador y chapter lead pueden acceder al módulo de actividades.

Figura 12. Historia de usuario N° 11.

Historia de usuario N° 12:

En la **figura 13** se muestra la historia N^a 12, además se describen los usuarios, la prioridad, el tiempo estimado en días, condiciones y restricciones.

Fuente: Elaboración Propia

Historia de usuario N° 12		
Nombre de historia		Usuarios
Administrar tareas		Administrador, Chapter lead
Condiciones		
Es necesario que exista un módulo que permita gestionar las tareas con sus metodos de listar, registrar, modificar y eliminar, adicionalmente se debe de poder filtrar una tarea en especifico.		
Prioridad	Tiempo	Restricciones
M	2	Solo los usuarios con el perfil de administrador y chapter lead pueden acceder al módulo de tareas.

Figura 13. Historia de usuario N° 12.

Historia de usuario N° 13:

En la **figura 14** se muestra la historia N° 13, además se describen los usuarios, la prioridad, el tiempo estimado en días, condiciones y restricciones.

Fuente: Elaboración Propia

Historia de usuario N° 13		
Nombre de historia		Usuarios
Administrar avances		Administrador, Analista QA
Condiciones		
Es necesario que exista un módulo que permita gestionar los avances con sus metodos de listar, registrar, modificar y eliminar, adicionalmente se debe de poder filtrar un avance en especifico.		
Prioridad	Tiempo	Restricciones
M	2	Solo los usuarios con el perfil de administrador y analista qa pueden acceder al módulo de avances.

Figura 14. Historia de usuario N° 13.

Historia de usuario N° 14:

En la **figura 15** se muestra la historia N° 14, además se describen los usuarios, la prioridad, el tiempo estimado en días, condiciones y restricciones.

Fuente: Elaboración Propia

Historia de usuario N° 14		
Nombre de historia		Usuarios
E. variación del cronograma		Administrador, Chapter lead
Condiciones		
Es necesario que exista un módulo que permita graficar las estadistica en un periodo de tiempo de la variacion del cronograma de los proyectos.		
Prioridad	Tiempo	Restricciones
S	1	Solo los usuarios con el perfil de administrador y chapter lead pueden acceder al módulo de reporte de variación del cronograma.

Figura 15. Historia de usuario N° 14.

Historia de usuario N° 15:

En la **figura 16** se muestra la historia N° 15, además se describen los usuarios, la prioridad, el tiempo estimado en días, condiciones y restricciones.

Fuente: Elaboración Propia

Historia de usuario N° 15		
Nombre de historia		Usuarios
E. variación del costo		Administrador, Chapter lead
Condiciones		
Es necesario que exista un módulo que permita graficar las estadística en un periodo de tiempo de la variacion del costo de los proyectos.		
Prioridad	Tiempo	Restricciones
S	1	Solo los usuarios con el perfil de administrador y chapter lead pueden acceder al módulo de reporte de variación del costo.

Figura 16. Historia de usuario N° 15.

Historia de usuario N° 16:

En la **figura 17** se muestra la historia N° 16, además se describen los usuarios, la prioridad, el tiempo estimado en días, condiciones y restricciones.

Fuente: Elaboración Propia

Historia de usuario N° 16		
Nombre de historia		Usuarios
Reportes		Administrador, Chapter lead
Condiciones		
Se deben de generar un reporte en pdf y excel para los modulos de roles, usuarios, tribus, mesas, clientes, empleados, estados, fases, proyectos, actividades, tareas y avances.		
Prioridad	Tiempo	Restricciones
S	1	Solo los usuarios con el perfil de administrador y chapter lead pueden acceder a los reportes de los modulos

Figura 17. Historia de usuario N° 16.

2.2. Tareas

Una tarea es una unidad de trabajo necesaria para terminar una historia, para producir una historia, el equipo necesita realizar actividades estructuradas como Tareas.

En la **tabla 7** se muestran las tareas de cada historia de usuario y su respectiva estimación.

Tabla 7. *Pila de producto priorizada.*

#	Historia de usuario	Tarea	Estimación
H.U.1	Acceso al sistema.	Crear módulo login.	1
H.U.2	Administrar roles.	Listar roles.	2
		Registrar roles.	
		Editar roles.	
		Eliminar roles.	
H.U.3	Administrar usuarios.	Listar usuarios.	2
		Registrar usuarios.	
		Editar usuarios.	
		Eliminar usuarios.	
H.U.4	Administrar tribus.	Listar tribus.	2
		Registrar tribus.	
		Asignar mesas.	
		Editar tribus.	
		Eliminar tribus.	
H.U.5	Administrar mesas.	Listar mesas.	2
		Registrar mesas.	
		Asignar proyectos.	
		Asignar empleados.	
		Editar mesas.	
		Eliminar mesas.	
H.U.6	Administrar clientes.	Listar clientes.	2
		Registrar clientes.	
		Editar clientes.	

		Eliminar clientes.	
H.U.7	Administrar empleados.	Listar empleados.	2
		Registra empleados.	
		Editar empleados.	
		Eliminar empleados.	
H.U.8	Administrar estados.	Listar estados.	2
		Registrar estados.	
		Editar estados.	
		Eliminar estados.	
H.U.9	Administrar fases.	Listar fases.	2
		Registrar fases.	
		Editar fases.	
		Eliminar fases.	
H.U.10	Administrar proyecto.	Listar proyectos.	2
		Registrar proyectos.	
		Editar proyectos.	
		Eliminar proyectos.	
H.U.11	Administrar actividades.	Listar actividades.	2
		Registrar actividades.	
		Editar actividades.	
		Eliminar actividades.	
H.U.12	Administrar tareas.	Listar tareas.	2
		Registrar tareas.	
		Editar tareas.	
		Eliminar tareas.	
H.U.13	Administrar avances.	Listar avances.	2
		Registrar avances.	
		Editar avances.	
		Eliminar avances.	
H.U.14	Estadística de variación del cronograma.	Reporte de variación del cronograma.	1

H.U.15	Estadística de variación del costo.	Reporte de variación del costo.	1
H.U.16	Reportes.	Reporte rol	2
		Reporte usuario	
		Reporte tribu	
		Reporte mesa	
		Reporte cliente	
		Reporte empleado	
		Reporte estado	
		Reporte fase	
		Reporte actividades	
		Reporte tareas	
		Reporte trabajo	

Fuente: Elaboración propia.

2.3. Sprint backlog

La Lista de Pendientes del Sprint es el conjunto de elementos de la Lista de Producto seleccionados para el Sprint, más un plan para entregar el Incremento de producto y conseguir el Objetivo del Sprint. (Schwaber, Sutherland, 2017, p. 16).

En la **Tabla 8** se detalla la definición del Sprint.

Tabla 8. *Definición del Sprint.*

SPRINT			
SPRINT	Historias de usuario	Requerimientos	Estimación
1	H.U.1, H.U.2, H.U.3	RE-001, RE-002, RE-004.	5
2	H.U.4, H.U.5, H.U.6, H.U.7	RE-006, RE-008, RE-010, RE-012.	10
3	H.U.8, H.U.9, H.U.10, H.U.11	RE-014, RE-016, RE-018, RE-020.	10
4	H.U.12, H.U.13, H.U.14, H.U.15,	RE-022, RE-024, RE-026, RE-027.	10
5	H.U.16	RE-003, RE-005, RE-007, RE-009, RE-011, RE-013, RE-015, RE-017, RE-019, RE-021, RE-023, RE-025.	2

En la **Tabla 9** se muestra el Sprint backlog del proyecto.

Tabla 9. *Sprint backlog.*

Sprint		Estimación
Sprint 1		5
H.U.1	Creación del módulo de inicio de sesión.	1
H.U.2	Creación del módulo de administrar roles.	2
H.U.3	Creación del módulo de administrar usuarios.	2
Sprint 2		10
H.U.4	Creación del módulo de administrar tribus.	2
H.U.5	Creación del módulo de administrar mesas.	2
H.U.6	Creación del módulo de administrar clientes.	2
H.U.7	Creación del módulo de administrar empleados.	2
Sprint 3		10
H.U.8	Creación del módulo de administrar estados.	2
H.U.9	Creación del módulo de administrar fases.	2
H.U.10	Creación del módulo de administrar proyectos.	2
H.U.11	Creación del módulo de administrar actividades.	2
Sprint 4		8
H.U.12	Creación del módulo de administrar tareas.	3
H.U.13	Creación del módulo de administrar avances.	3
H.U.14	Generación del reporte variación del cronograma.	1
H.U.15	Generación del reporte variación del costo.	1
Sprint 5		2
H.U.16	Generación del reporte de los roles.	1
	Generación del reporte de los usuarios.	
	Generación del reporte de las tribus.	
	Generación del reporte de las mesas.	
	Generación del reporte de los clientes.	
	Generación del reporte de los empleados.	
	Generación del reporte de los estados.	1
Generación del reporte de las fases.		

	Generación del reporte de los proyectos.	
	Generación del reporte de las actividades.	
	Generación del reporte de las tareas.	
	Generación del reporte de los avances.	

Fuente: Elaboración propia.

2.4. Cronograma del Sprint

En la **figura 18** se detalla la estructura del cronograma del Sprint 0.

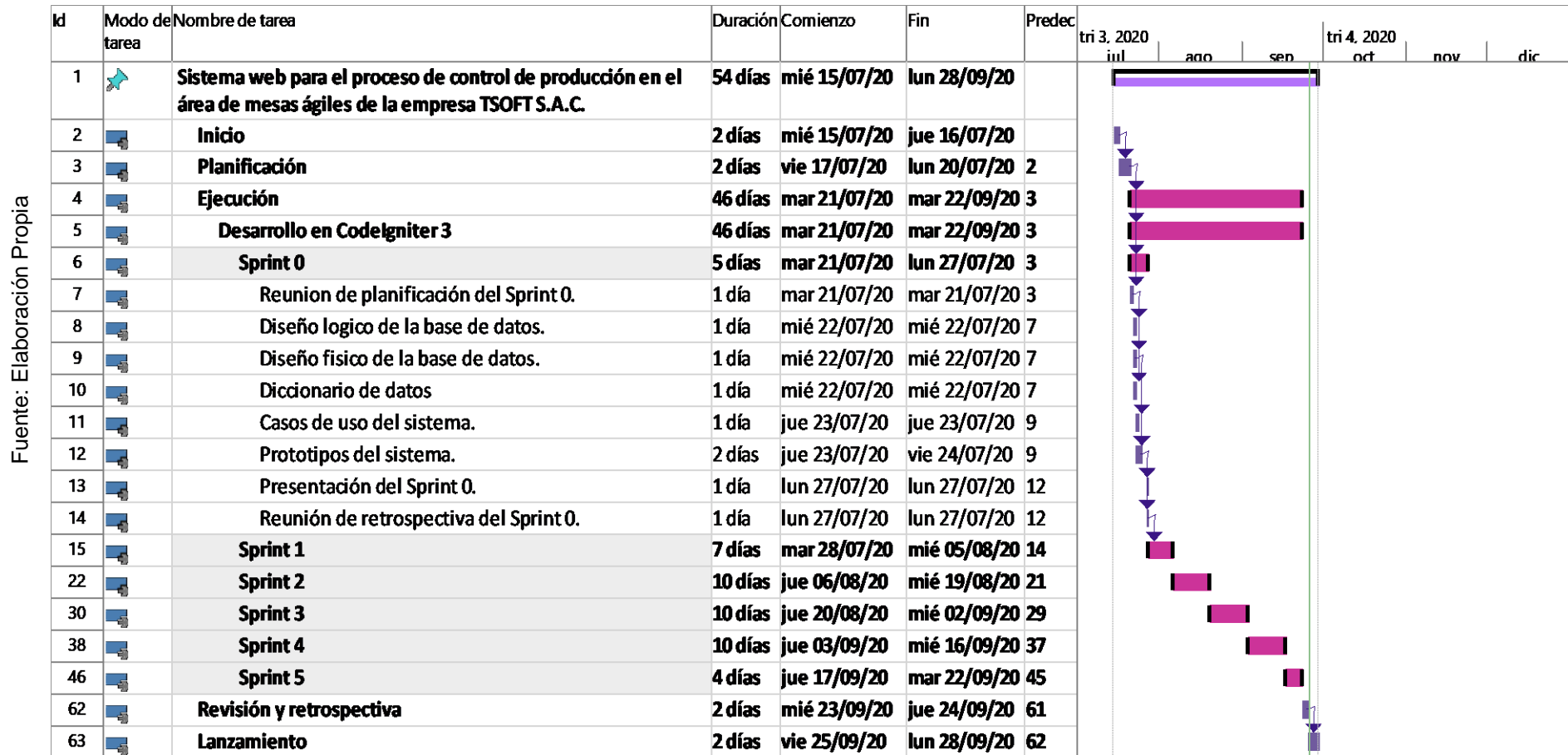


Figura 18. Cronograma del Sprint 0.

En la **figura 19** se detalla la estructura del cronograma del Sprint 1.

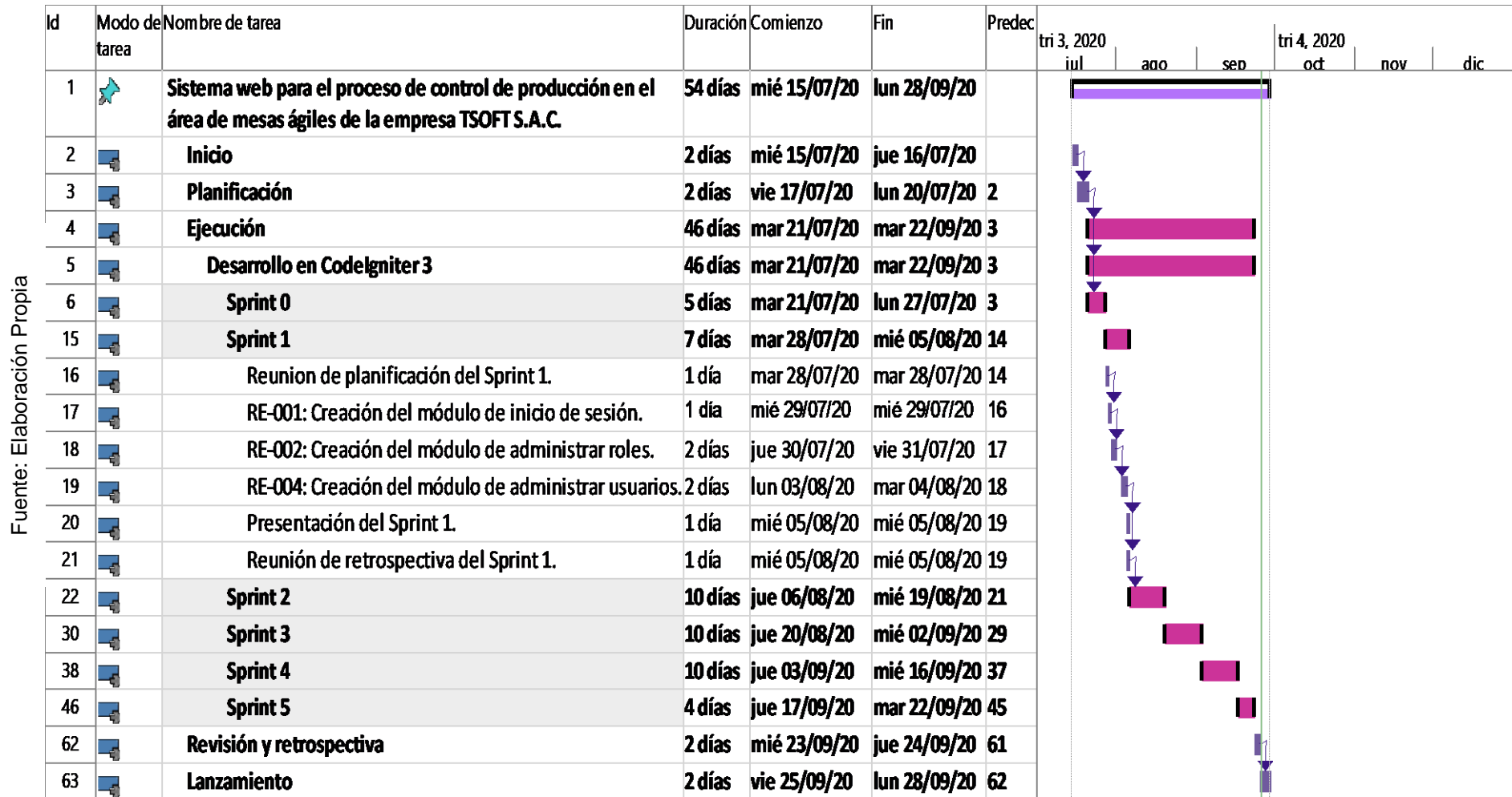


Figura 19. Cronograma del Sprint 1.

En la **figura 20** se detalla la estructura del cronograma del Sprint 2.

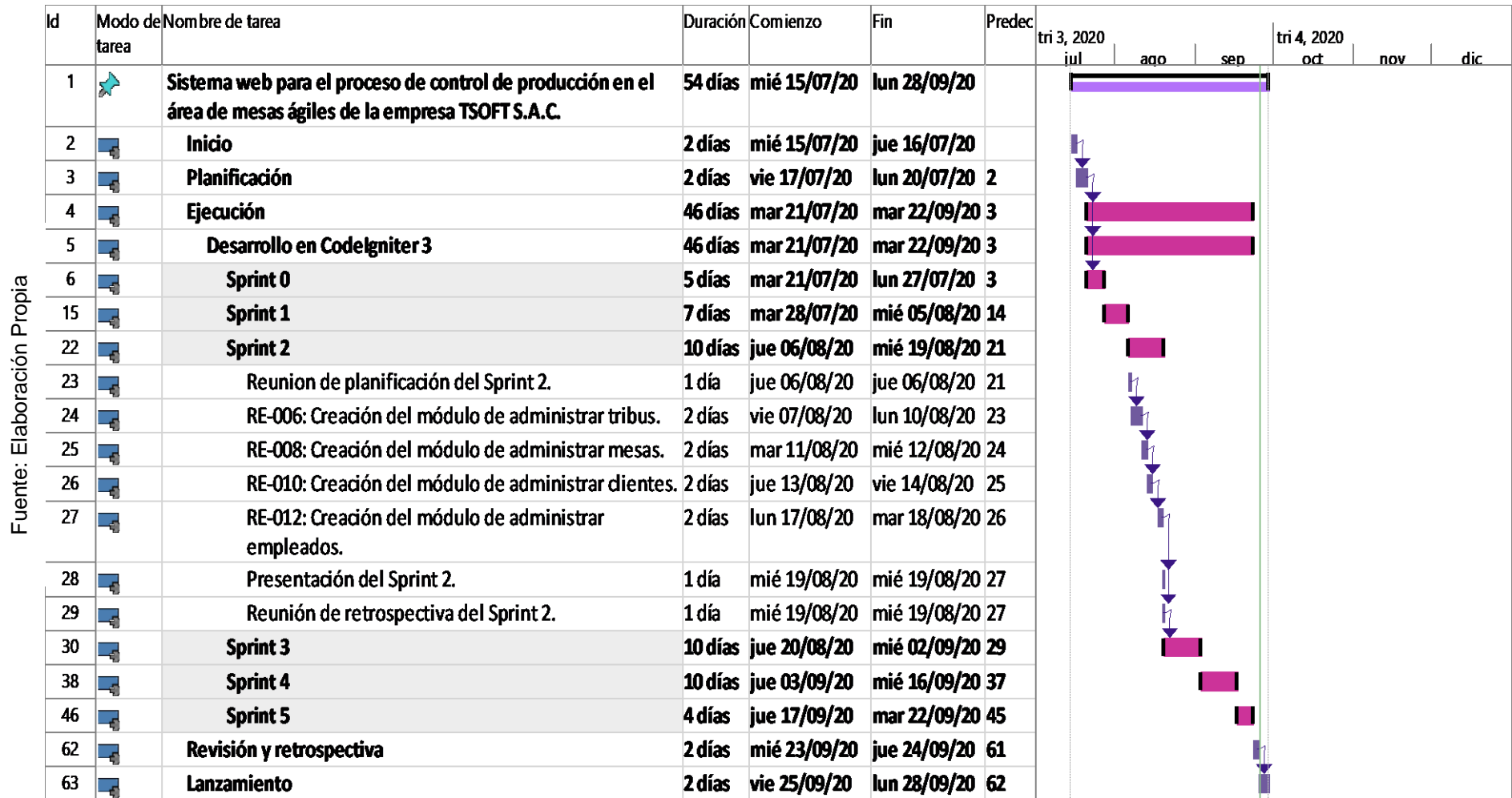


Figura 20. Cronograma del Sprint 2.

En la **figura 21** se detalla la estructura del cronograma del Sprint 3.

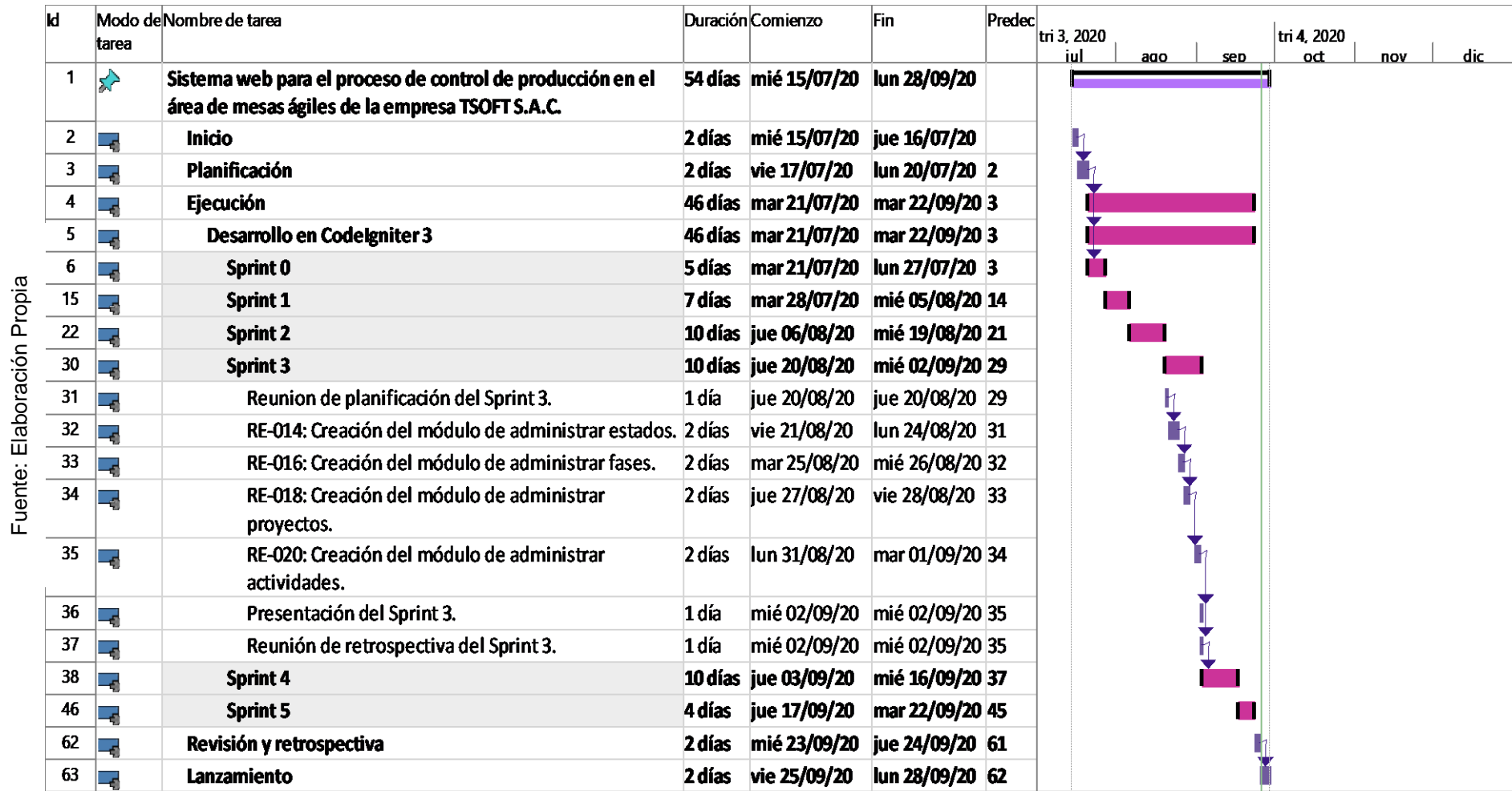


Figura 21. Cronograma del Sprint 3.

En la **figura 22** se detalla la estructura del cronograma del Sprint 4.

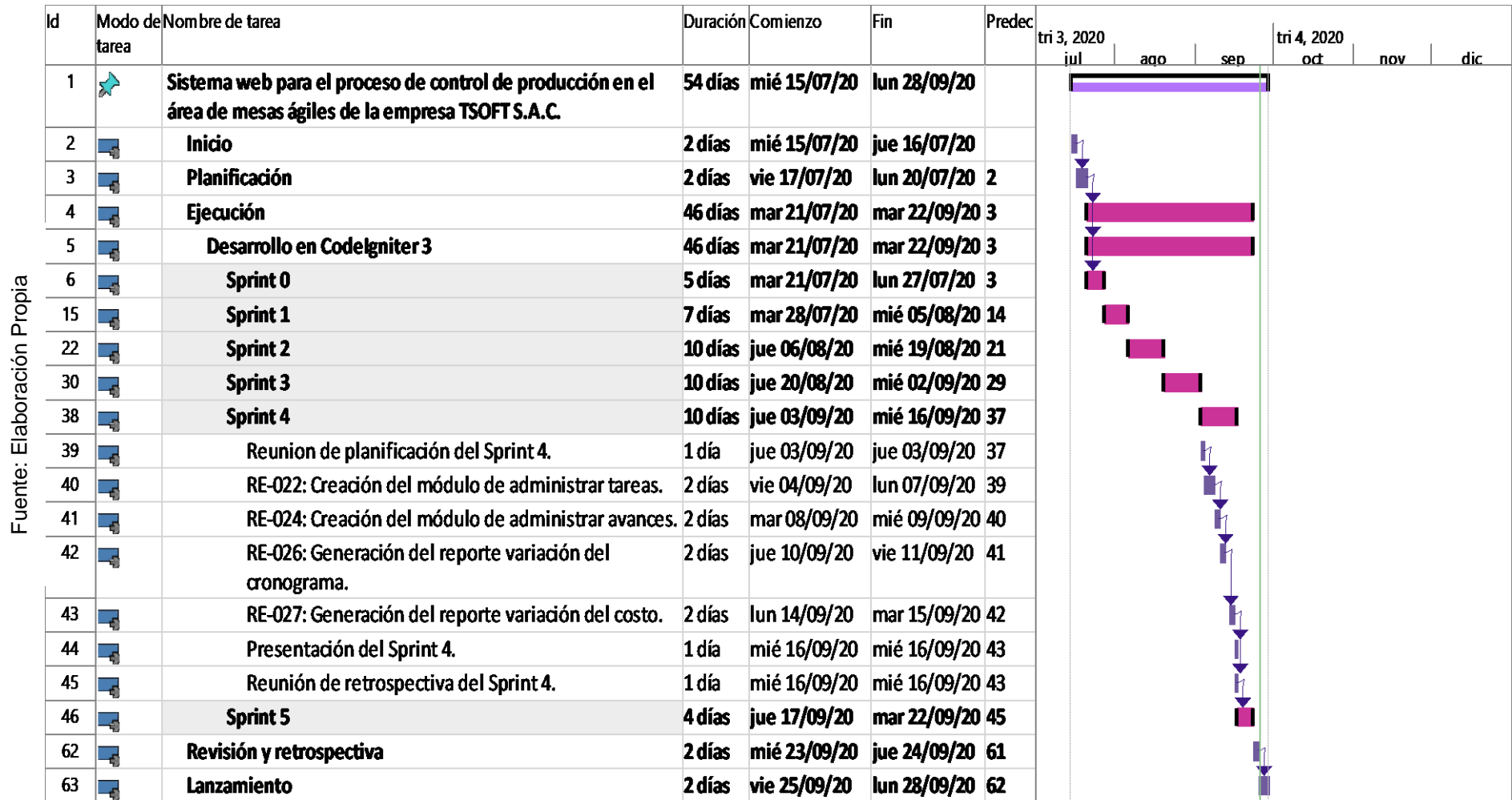


Figura 22. Cronograma del Sprint 4.

En la **figura 23** se detalla la estructura del cronograma del Sprint 5.

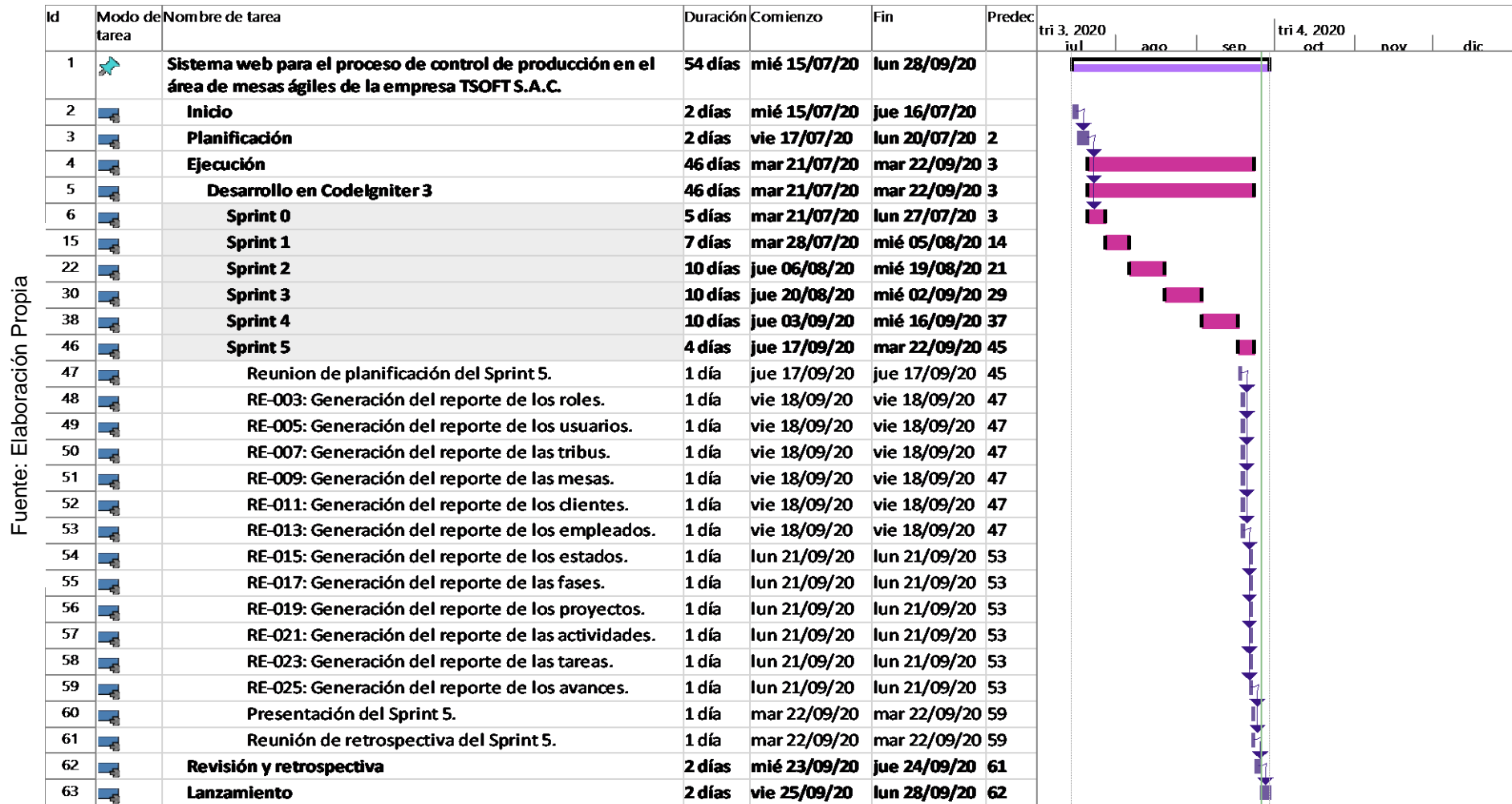


Figura 23. Cronograma del Sprint 5.

IMPLEMENTACIÓN

a. **SPRINT 1**

El Sprint 1 fue desarrollado y documentado en cada una de sus 4 fases: análisis, diseño, implementación y pruebas.

❖ **ANALISIS:**

En la **Tabla 10** se muestra los 3 requerimientos que conforman el Sprint 1.

Tabla 10: Sprint 1.

H.U.	Requerimientos
H.U.1	RF-01: Creación del módulo de inicio de sesión.
H.U.2	RF-02: Creación del módulo de administrar roles.
H.U.3	RF-04: Creación del módulo de administrar usuarios.

Fuente: Elaboración propia.

Funcionalidades del Sprint 1:

En la **tabla 11** se describen cuáles son las funcionalidades que va a tener el sistema, mostrando la interacción entre el usuario y la arquitectura de software para cada uno de los requerimientos listados en el Sprint 1.

Tabla 11: *Funcionalidades del Sprint 1.*

R.F.	Funcionalidad
RF-01	El usuario ingresa en los campos respectivos su usuario y contraseña y luego presiona click en el botón iniciar sesión, generando una solicitud al controlador con la petición de validación de los datos capturados en la vista, los datos son enviados al modelo para que realice la consulta y luego el resultado será enviado al controlador para que en la vista el usuario se pueda acceder al menú principal con los componentes asignados según el rol que le corresponde al usuario logueado.

<p style="text-align: center;">RF-02</p>	<p>El usuario al acceder al módulo de roles visualizara un listado de los registros activos que maneja el sistema de información.</p> <p>Hacer click en el botón nuevo abrirá una nueva vista con los campos necesarios para generar un nuevo registro, cuando se hace click en el botón registrar se captura el contenido de los campos previamente validados y estos datos son enviados al controlador que prepara la estructura del insert y manda los datos al modelo para que genere un nuevo registro dentro de la tabla roles, luego modelo enviara una respuesta al controlador y este la enviara a la vista para que automáticamente el usuario sea redirigido a la vista de listar roles.</p> <p>Hacer click en el botón de editar dentro de la tabla captura el id del rol, que se envía al controlador y envía el parámetro al modelo para que le devuelva todos los campos que fueron registrados de ese usuario, luego de que el usuario haya realizado los cambios se llamara al método para que guarde la modificación.</p> <p>Hacer click en el botón de eliminar dentro de la tabla captura el id del rol y se envía al controlador, el cual llama al método de eliminar del modelo que se encarga de cambiar el estado a 0 de la tabla rol, generando que no sea visible para el usuario.</p>
<p style="text-align: center;">RF-04</p>	<p>El usuario al acceder al módulo de roles visualizara un listado de los registros activos que maneja el sistema de información.</p> <p>Hacer click en el botón nuevo abrirá una nueva vista con los campos necesarios para generar un nuevo registro, cuando se hace click en el botón registrar se captura el contenido de los campos previamente validados y estos datos son enviados al controlador que prepara la estructura del insert y manda los datos al modelo para que genere un nuevo registro dentro de la tabla roles, luego modelo enviara una respuesta al controlador y este la enviara a la vista para que automáticamente el usuario sea redirigido a la vista de listar roles.</p> <p>Hacer click en el botón de editar dentro de la tabla captura el id del rol, que se envía al controlador y envía el parámetro al modelo para que le devuelva todos los campos que fueron registrados de ese usuario, luego de que el usuario haya realizado los cambios se llamara al método para que guarde la modificación.</p> <p>Hacer click en el botón de eliminar dentro de la tabla captura el id del rol y se envía al controlador, el cual llama al método de eliminar del modelo que se encarga de cambiar el estado a 0 de la tabla rol, generando que no sea visible para el usuario.</p>

Fuente: Elaboración propia.

❖ **DISEÑO:**

Diseño de Prototipos:

En la **Figura 26** se muestra el prototipo del RF-01 que aprobó el Product Owner para el login del sistema, realizado con Balsamiq Mockups, el cual contiene todos los campos requeridos para el inicio de sesión.

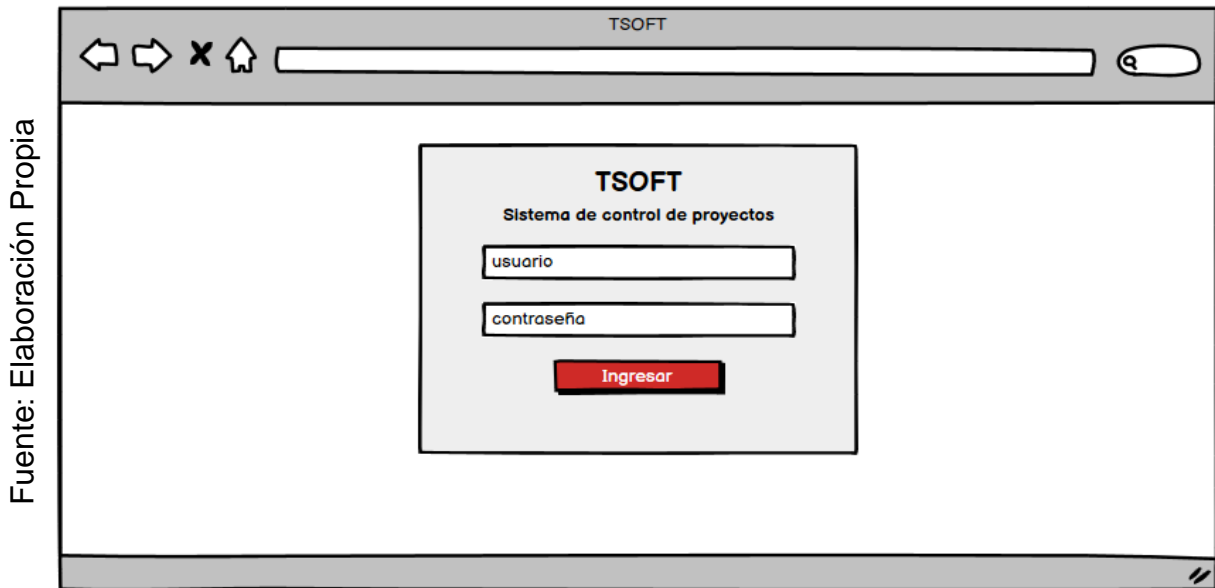


Figura 26. Prototipo para el requerimiento RF-01.

En la **Tabla 12** se muestran las equivalencias y eventos que pertenecen al prototipo del RF-01.

Tabla 12. Equivalencia y eventos del RF-01.

Nombre	Condición	Null	Especificación	
usuario	Máximo 100 caracteres.	No	Debe de introducir el usuario proporcionado por el administrador	
contraseña	Máximo 100 caracteres.	No	Debe de introducir la contraseña proporcionado por el administrador	
Objeto	ID	Valor	Evento	Especificación
Button	btn_ing	Ingresar	onclick	Muestra la vista del menú principal.

Fuente: Elaboración propia.

En la **Figura 27** se muestra el prototipo del RF-02 que aprobó el Product Owner para la vista de listar roles, realizado en Balsamiq Mockups, con los componentes necesarios para su correcta visualización.

Fuente: Elaboración Propia

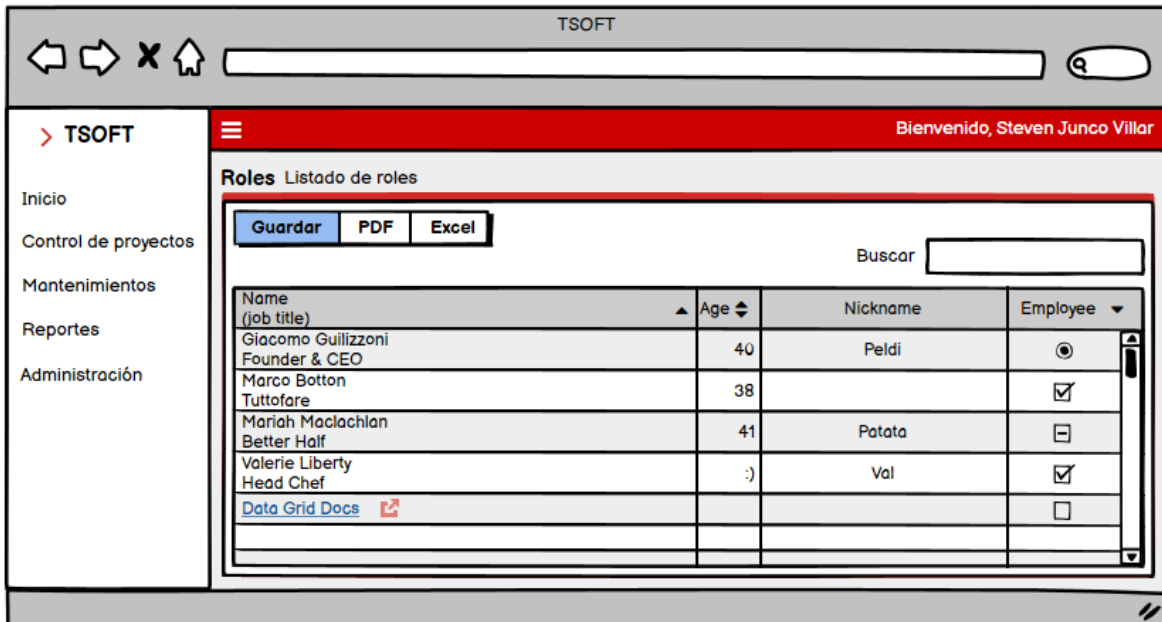


Figura 27. Prototipo listar roles.

En la **Figura 28** se muestra el prototipo del RF-02 que aprobó el Product Owner para la vista de guardar rol, realizado en Balsamiq Mockups, con los componentes necesarios para su correcta visualización.

Fuente: Elaboración Propia

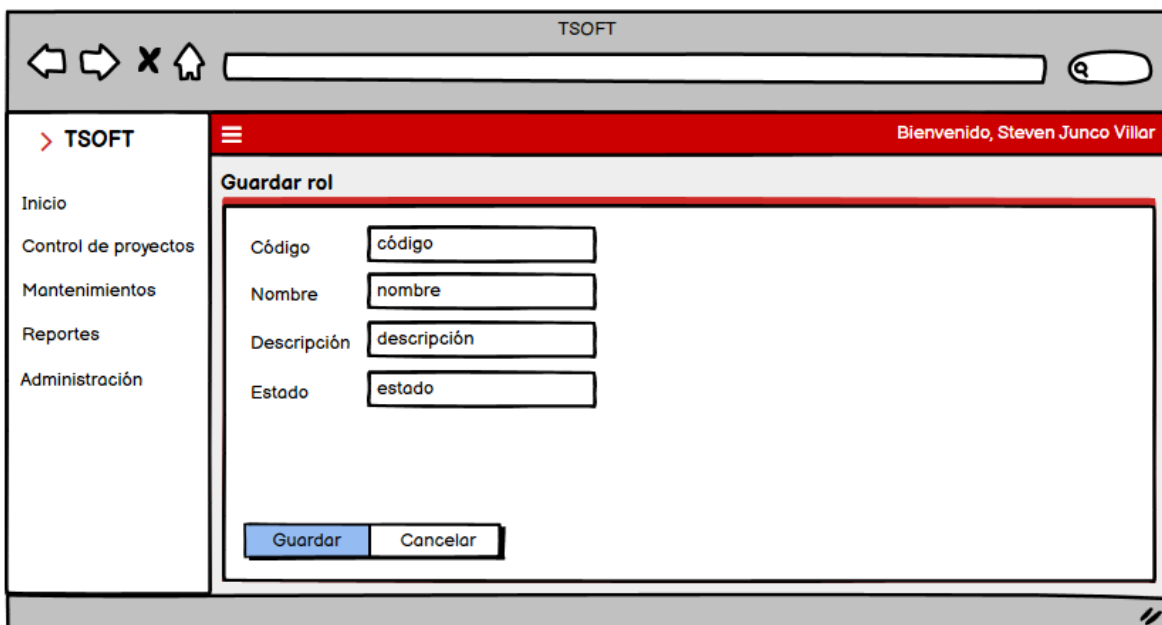


Figura 28. Prototipo guardar rol.

En la **Figura 29** se muestra el prototipo del RF-02 que aprobó el Product Owner para la vista de editar rol, realizado en Balsamiq Mockups, con los componentes necesarios para su correcta visualización.

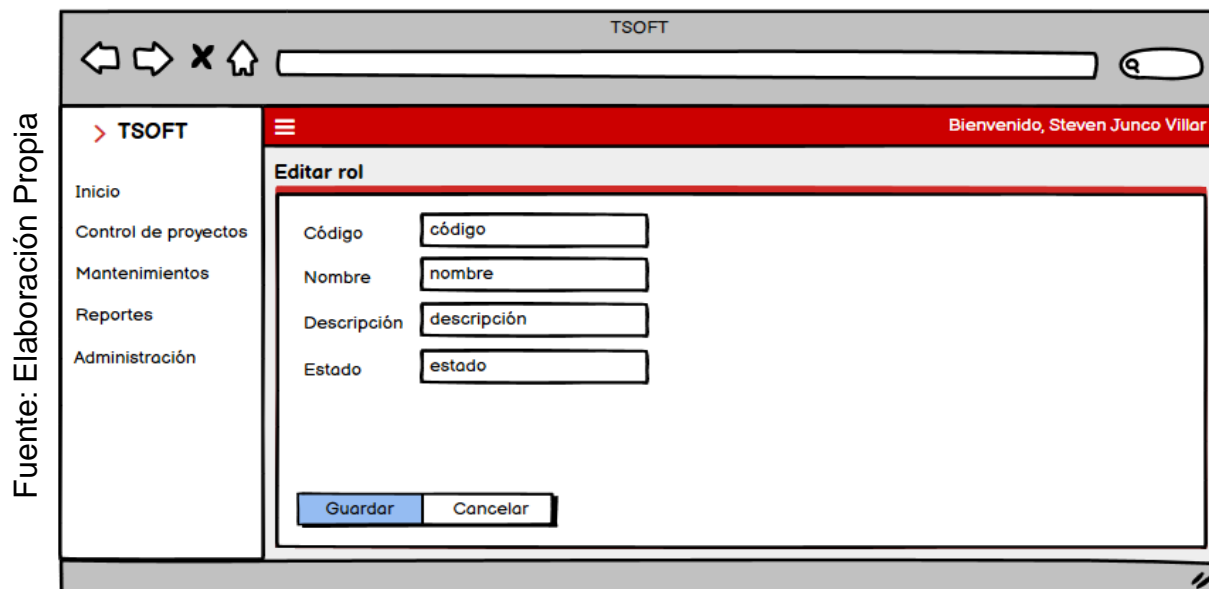


Figura 29. Prototipo editar rol.

En la **Tabla 13** se muestran las equivalencias y eventos que pertenecen al prototipo del RF-02.

Tabla 13. *Equivalencia y eventos del RF-02.*

Nombre	Condición	Null	Especificación	
código	Máximo 11 caracteres.	Si	Input del código del rol.	
nombre	Máximo 150 caracteres.	No	Input del nombre del rol.	
descripción	Máximo 200 caracteres.	No	Input de la descripción del rol.	
estado	Máximo 11 caracteres.	No	Input del estado del rol.	
Objeto	ID	Valor	Evento	Especificación
Text	search_input	búsqueda	onkeyup	Realiza filtrado de la tabla rol.
Button	btn_nuevo	Nuevo rol	onclick	Muestra la vista nuevo rol.
Button	btn_excel	Excel	onclick	Exporta el contenido a un archivo Excel.
Button	btn_pdf	Pdf	onclick	Exporta el contenido a un archivo Pdf.

Fuente: Elaboración propia.

En la **Figura 30** se muestra el prototipo del RF-04 que aprobó el Product Owner para la vista de listar usuarios, realizado en Balsamiq Mockups, con los componentes necesarios para su correcta visualización.

Fuente: Elaboración Propia

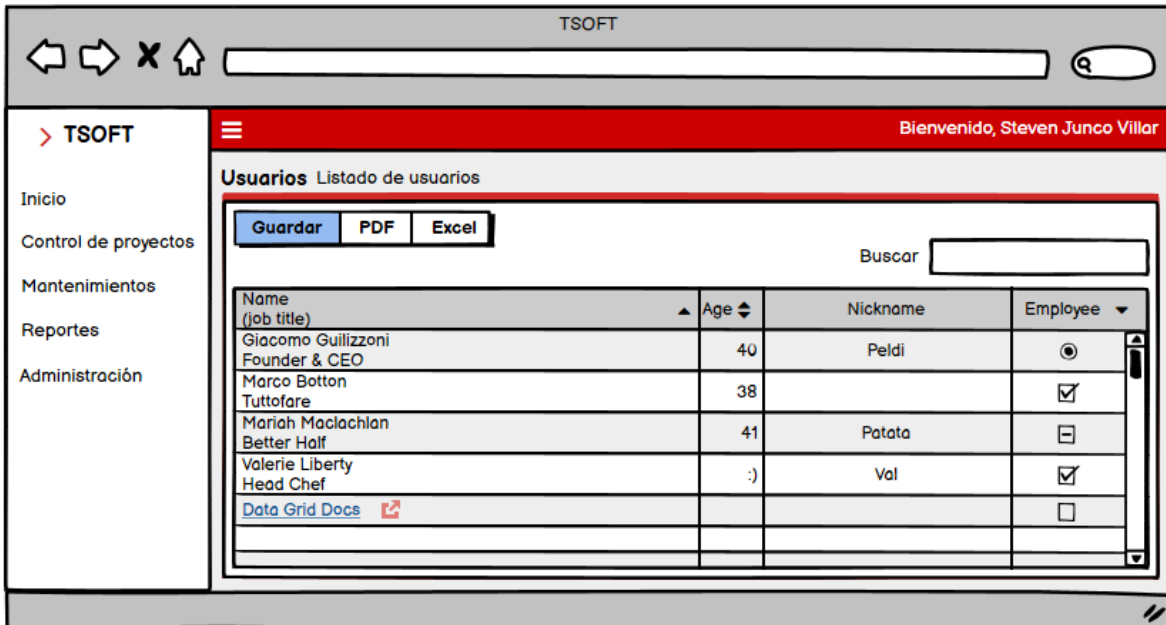


Figura 30. Prototipo listar usuarios.

En la **Figura 31** se muestra el prototipo del RF-04 que aprobó el Product Owner para la vista de guardar usuario, realizado en Balsamiq Mockups, con los componentes necesarios para su correcta visualización.

Fuente: Elaboración Propia

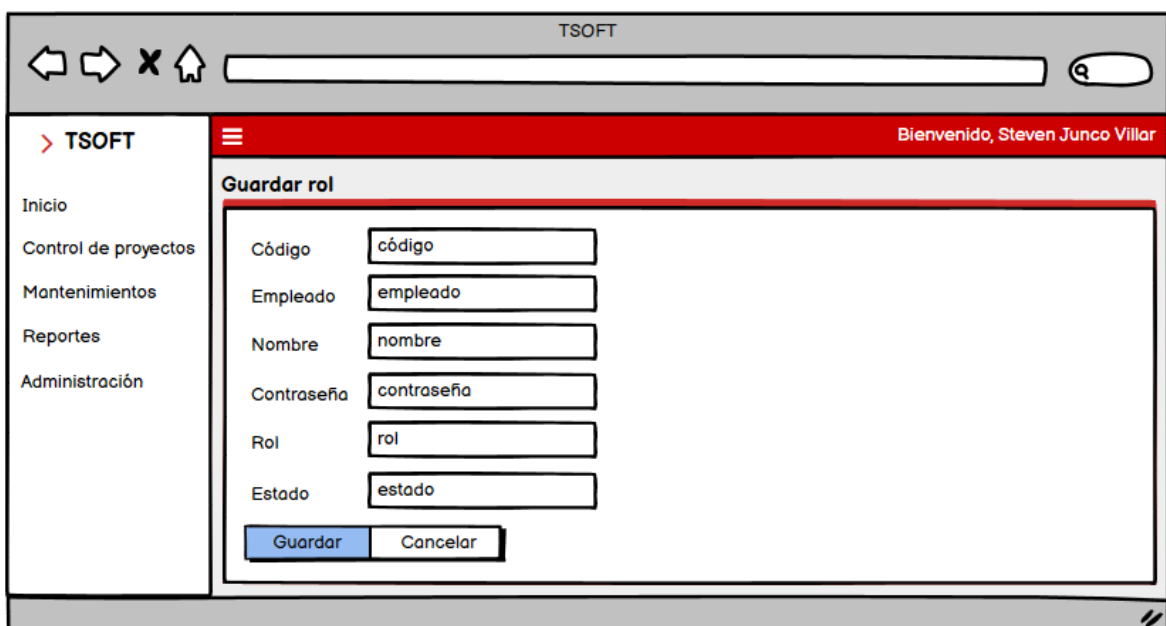


Figura 31. Prototipo guardar usuario.

En la **Figura 32** se muestra el prototipo del RF-04 que aprobó el Product Owner para la vista de editar usuario, realizado en Balsamiq Mockups, con los componentes necesarios para su correcta visualización.

Fuente: Elaboración Propia

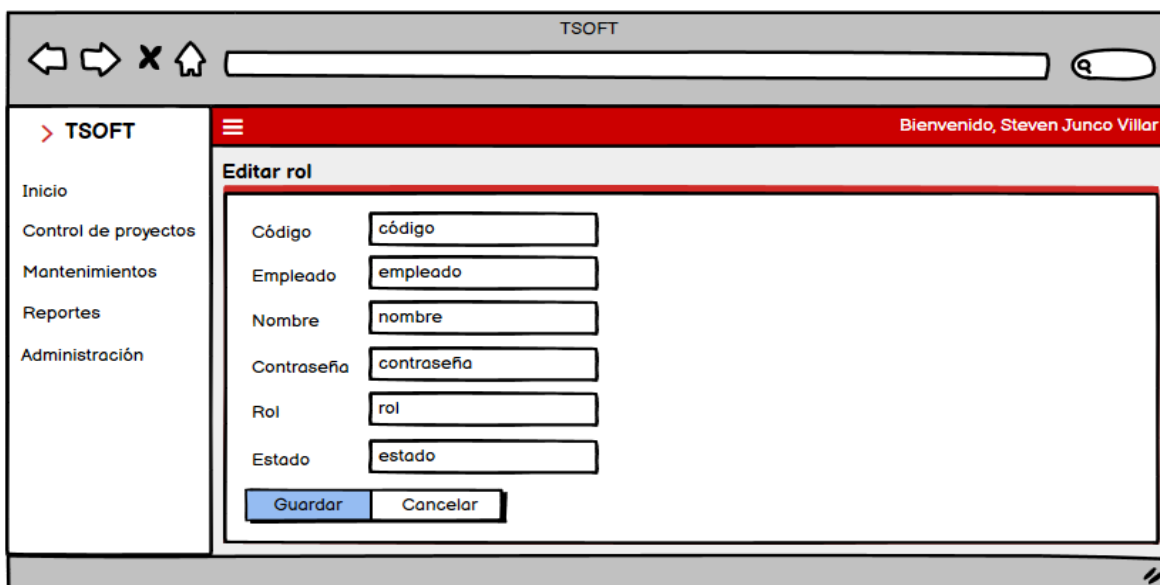


Figura 32. Prototipo editar usuario.

En la **Tabla 14** se muestran las equivalencias y eventos que pertenecen al prototipo del RF-02.

Tabla 14. Equivalencia y eventos del RF-04.

Código	Condición	Null	Especificación	
código	Máximo 200 caracteres.	Si	Input del código del usuario.	
empleado	Máximo 10 caracteres.	No	Input del código del empleado.	
nombre	Máximo 200 caracteres.	No	Input del nombre del usuario.	
contraseña	Máximo 200 caracteres.	No	Input de la contraseña de usuario.	
rol	Máximo 200 caracteres.	No	Input del rol del usuario.	
estado	Máximo 200 caracteres.	No	Input del estado del usuario	
Objeto	ID	Valor	Evento	Especificación
Button	btn_nuevo	Nuevo usuario	onclick	Muestra la vista nuevo usuario.
Button	btn_excel	Excel	onclick	Exporta el contenido a un archivo Excel.
Button	btn_pdf	Pdf	onclick	Exporta el contenido a un archivo Pdf.

Fuente: Elaboración propia.

Requerimientos:

En la **tabla 15** se muestran los requerimientos identificados previamente del Sprint 1, con las funcionalidades que debe poseer la herramienta para su correcta ejecución.

Tabla 15. *Requerimientos del Sprint 1.*

Requerimientos
RF-01: Creación del módulo de inicio de sesión.
RF-02: Creación del módulo de administrar roles.
RF-04: Creación del módulo de administrar usuarios.

Fuente: Elaboración propia.

Entidades:

En la **figura 33** se muestran las entidades del Sprint 1, teniendo bien definido los requerimientos podemos determinar aquellos objetos que están involucrados y sobre los que se necesita almacenar información para el desarrollo de la solución.

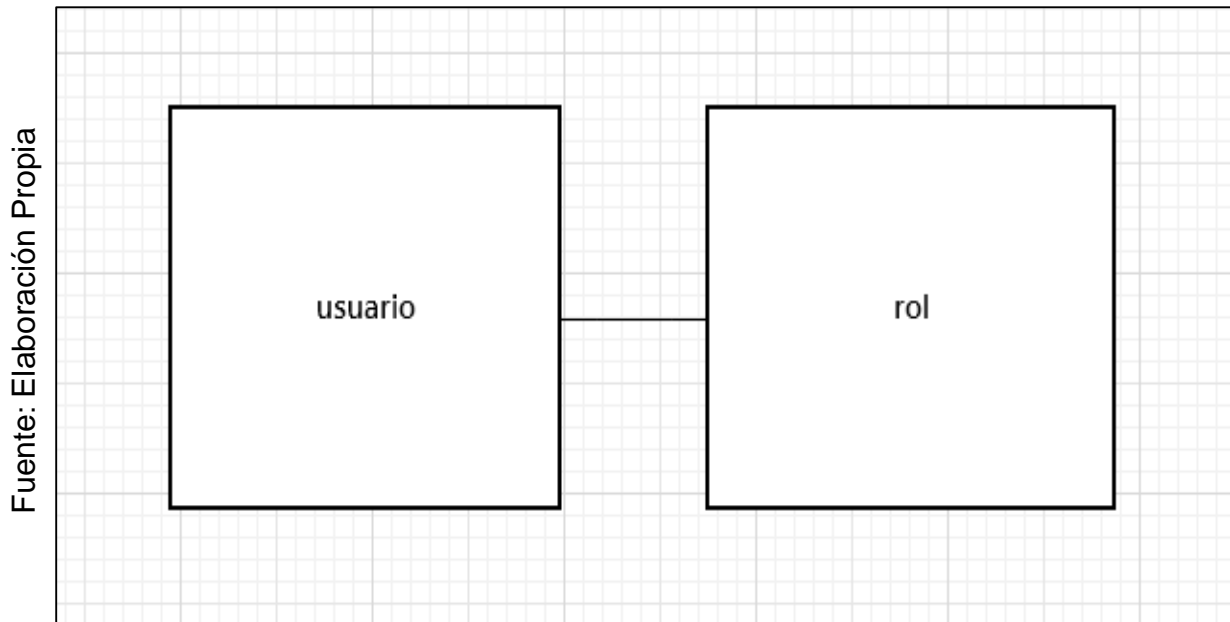


Figura 33. Entidades del Sprint 1.

Diagrama Lógico:

En la **Figura 35** se muestra el diagrama lógico que representa la descripción de los datos con el mayor detalle posible, la estructura y las relaciones de los datos fundamentales del negocio que participan dentro del Sprint 1.

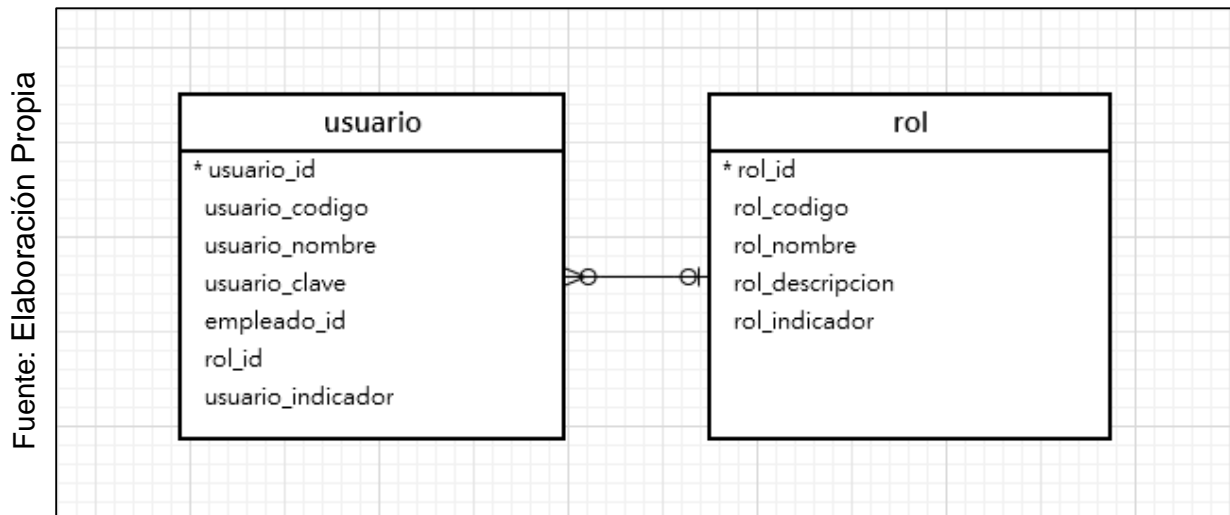


Figura 35. Diagrama Lógico del Sprint 1.

Diagrama Físico:

En la **Figura 36** se muestra el diagrama físico que representa como se construirá el modelo en la base de datos, en donde está incluido el nombre de la tabla, el tipo de datos, llaves y relaciones entre tablas del Sprint 1.

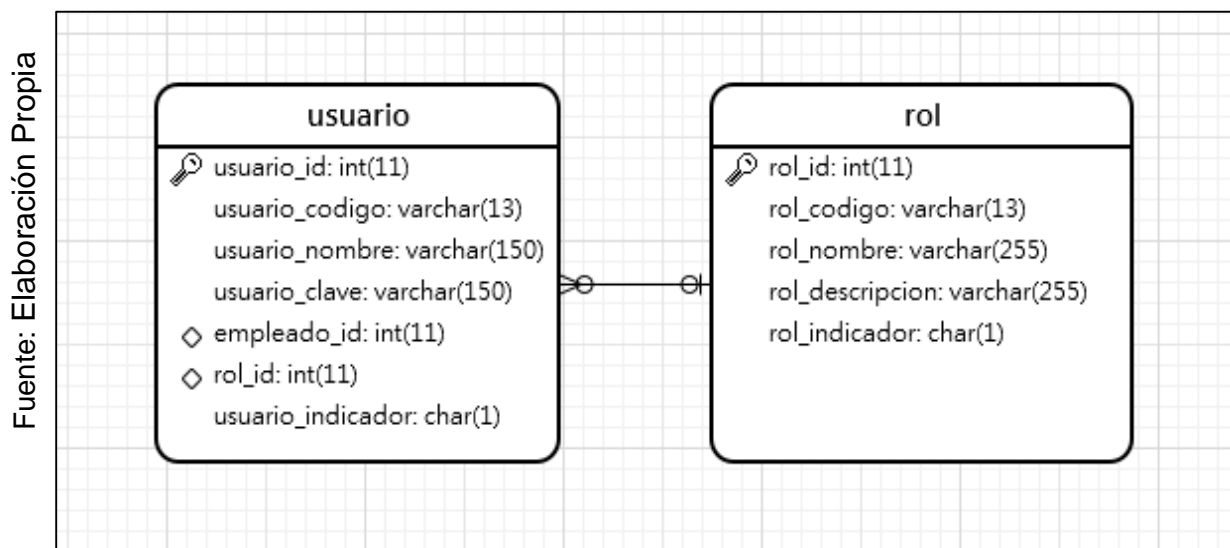


Figura 36. Diagrama Físico del Sprint 1.

❖ IMPLEMENTACION:

Diagrama de la Base de Datos:

En la **Figura 37** se muestra el diagrama de la base de datos realizado en MySQL el cual contiene las tablas necesarias para el funcionamiento del Sprint 1.

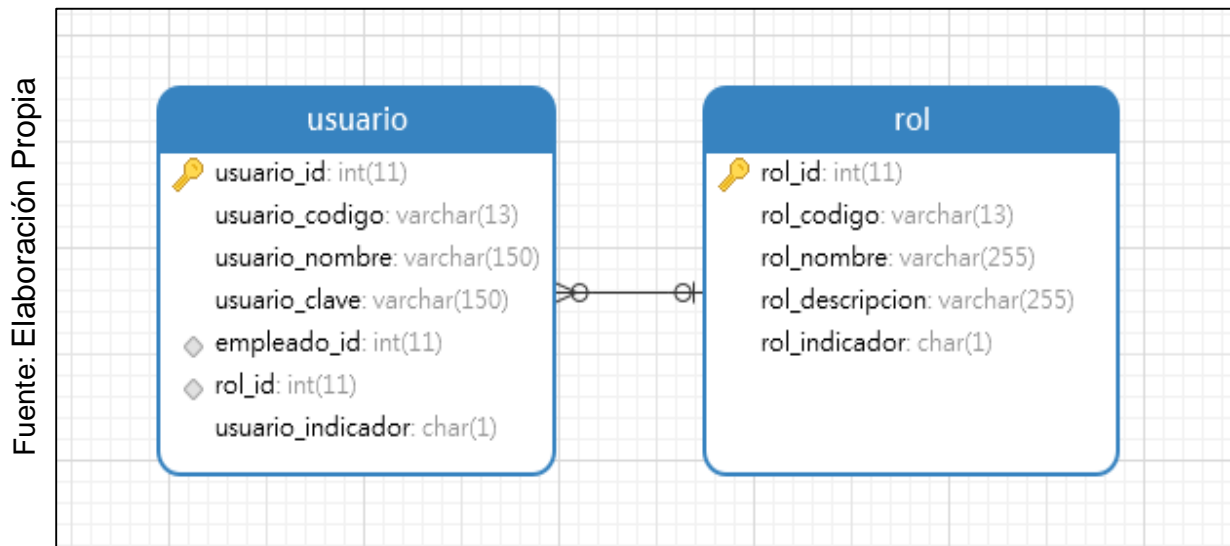


Figura 37. Diagrama de la base de datos del Sprint 1.

RF-01: Creación del módulo de inicio de sesión.

En la **Figura 38** se muestra el modelo del RF-01, con el nombre usuario_model.php el cual se encarga de obtener los datos del módulo, realizar la consulta con la base de datos y enviar los datos obtenidos al controlador usuarios.php.

Fuente: Elaboración Propia

```
public function iniciar_sesion($usuario, $clave){
    $this->db->select("u.usuario_id as usuario_id, e.empleado_id as empleado_id, e.empleado_nombres
    $this->db->from("usuario u");
    $this->db->join("empleado e", "e.empleado_id = u.empleado_id");
    $this->db->join("rol r", "u.rol_id= r.rol_id");
    $this->db->where("u.usuario_nombre", $usuario);
    $this->db->where("u.usuario_clave", $clave);
    $query = $this->db->get();
    if ($query->num_rows() > 0)
        return $query->row();
    else
        return false;
}
```

Figura 38. Modelo del Requerimiento Funcional 01.

En la **Figura 39** se muestra la vista del RF-01, con el nombre login.php el cual recibe los datos del controlador usuario_model.php, aplica los estilos, gestiona la información, valida los campos y construye la página para la interacción con el usuario.

Fuente: Elaboración Propia

```

<div class="login-logo">
  <h2><STRONG style="color:rojo;">TSOFT</STRONG></h2>
  <h5><b>SISTEMA DE GESTIÓN DE PROYECTOS</b></h5>
</div>
<div class="login-box-body">
  <p class="login-box-msg"><b>Introduzca sus datos de ingreso</b></p>
  <?php if($this->session->flashdata("error")):?>
  <div class="alert alert-danger">
    <p><?php echo $this->session->flashdata("error")?></p>
  </div>
  <?php endif; ?>
  <form action="<?php echo base_url();?>login/iniciar_sesion" method="post">
    <div class="form-group has-feedback">
      <input type="text" class="form-control" placeholder="Usuario" name="usuario_nombre">
      <span class="glyphicon glyphicon-user form-control-feedback"></span>
    </div>
    <div class="form-group has-feedback">
      <input type="password" class="form-control" placeholder="Contraseña" name="usuario_clave">
      <span class="glyphicon glyphicon-lock form-control-feedback"></span>
    </div>
  </form>

```

Figura 39. Vista del Requerimiento Funcional 01.

En la **Figura 40** se muestra el controlador del RF-01, con el nombre usuarios.php el cual contiene la lógica del módulo, cuando recibe una solicitud, genera una petición al modelo usuario_model.php para obtener los datos y enviarlos a la vista login.php.

Fuente: Elaboración Propia

```

public function iniciar_sesion(){
  $usuario_nombre = $this->input->post('usuario_nombre');
  $usuario_clave = $this->input->post('usuario_clave');
  $usuario = $this->usuario->iniciar_sesion($usuario_nombre, sha1($usuario_clave));
  if (!$usuario) {
    $this->session->set_flashdata('Error','Error');
    redirect(base_url());
  }else{
    $data = array(
      'usuario_id' => $usuario->usuario_id,
      'empleado_id' => $usuario->empleado_id,
      'empleado_nombres' => $usuario->empleado_nombres,
      'empleado_apellidos' => $usuario->empleado_apellidos,
      'rol_id' => $usuario->rol_id,
      'rol_nombre' => $usuario->rol_nombre,
      'login' => TRUE
    );
    $this->session->set_userdata($data);
    $this->session->set_flashdata('Bienvenido','Bienvenido');
    redirect(base_url().'menu');
  }
}

```

Figura 40. Controlador del Requerimiento Funcional 01.

En la **Figura 41** se muestra la interfaz gráfica de usuario del RF-01, definido por el Product Owner y desarrollado por el equipo de trabajo, se muestra los campos de usuario, contraseña y el botón de ingreso.

Fuente: Elaboración Propia

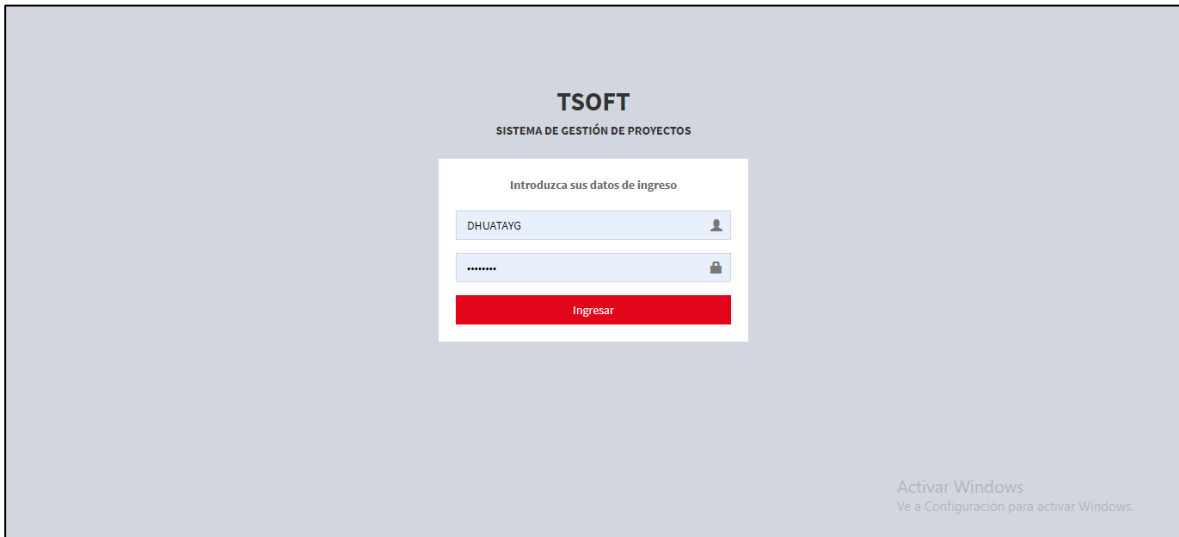


Figura 41. Interfaz gráfica del Requerimiento Funcional 01.

RF-02: Creación del módulo de administrar roles.

En la **Figura 42** se muestra el modelo del RF-02, con el nombre roles_model.php el cual se encarga de obtener los datos del módulo, realizar la consulta con la base de datos y enviar los datos obtenidos al controlador roles.php.

Fuente: Elaboración Propia

```
class Rol_model extends CI_Model {
    var $tabla = 'rol';
    var $indicador = 'rol_indicador';
    var $codigo = 'rol_id';
    var $inicial = 'RO';

    public function generar_id(){
        $query=$this->db->get($this->tabla);
        $ultima_fila=$query->num_rows()+1;
        if ($ultima_fila <= 9)
            $id = $this->inicial.'0000'.$ultima_fila;
        else if ($ultima_fila > 9 && $ultima_fila <=99)
            $id = $this->inicial.'0000'.$ultima_fila;
        else if ($ultima_fila > 99 && $ultima_fila <=999)
            $id = $this->inicial.'000'.$ultima_fila;
        else if ($ultima_fila > 999 && $ultima_fila <=9999)
            $id = $this->inicial.'00'.$ultima_fila;
        else if ($ultima_fila > 9999 && $ultima_fila <=99999)
            $id = $this->inicial.'0'.$ultima_fila;
        else
            $id = $this->inicial.$ultima_fila;
        return $id;
    }
}
```

Figura 42. Modelo del Requerimiento Funcional 02.

En la **Figura 43** se muestra la vista del RF-02, con el nombre list.php el cual recibe los datos del controlador rol_model.php, aplica los estilos, gestiona la información, valida los campos y construye la página para la interacción con el usuario.

Fuente: Elaboración Propia

```
<?php $controlador = 'rol/'?>
<?php $carpeta = 'Administración'?>
<?php $titulo = 'Rol'?>
<?php $subtitulo = 'roles'?>
<div class="content-wrapper">
  <section class="content-header">
    <h1>
      <?php echo $titulo?>
      <small>Listado de <?php echo $subtitulo?></small>
    </h1>
    <ol class="breadcrumb">
      <li><a href="#"></i><?php echo $carpeta?></a></li>
      <li class="active"><?php echo $titulo?></li>
    </ol>
  </section>
  <section class="content">
    <div class="box box-danger">
      <div class="box-header with-border">
        <div class="btn-group">
          <a href="<?php echo base_url().$controlador?>add" class="btn btn- xs btn-default btn-flat">
            <span class="glyphicon glyphicon-plus"></span> &nbsp; Nuevo
          </a>
          <button id="btn pdf" class="btn btn-default btn-flat">
```

Figura 43. Vista del Requerimiento Funcional 02.

En la **Figura 44** se muestra el controlador del RF-02, con el nombre roles.php el cual contiene la lógica del módulo, cuando recibe una solicitud, genera una petición al modelo rol_model.php para obtener los datos y enviarlos a la vista list.php.

Fuente: Elaboración Propia

```
class Rol_model extends CI_Model {
  var $tabla = 'rol';
  var $indicador = 'rol_indicador';
  var $codigo = 'rol_id';
  var $inicial = 'RO';

  public function generar_id(){
    $query=$this->db->get($this->tabla);
    $ultima_fila=$query->num_rows()+1;
    if ($ultima_fila <= 9)
      $id = $this->inicial.'0000'.$ultima_fila;
    else if ($ultima_fila > 9 && $ultima_fila <=99)
      $id = $this->inicial.'0000'.$ultima_fila;
    else if ($ultima_fila > 99 && $ultima_fila <=999)
      $id = $this->inicial.'000'.$ultima_fila;
    else if ($ultima_fila > 999 && $ultima_fila <=9999)
      $id = $this->inicial.'00'.$ultima_fila;
    else if ($ultima_fila > 9999 && $ultima_fila <=99999)
      $id = $this->inicial.'0'.$ultima_fila;
    else
      $id = $this->inicial.$ultima_fila;
    return $id;
  }
}
```

Figura 44. Controlador del Requerimiento Funcional 02.

En la **Figura 45** se muestra la interfaz gráfica de usuario del RF-02, definido por el Product Owner y desarrollado por el equipo de trabajo, se muestra la tabla rol con el campo de búsqueda y los botones de crear eliminar editar y reportes.

Fuente: Elaboración Propia

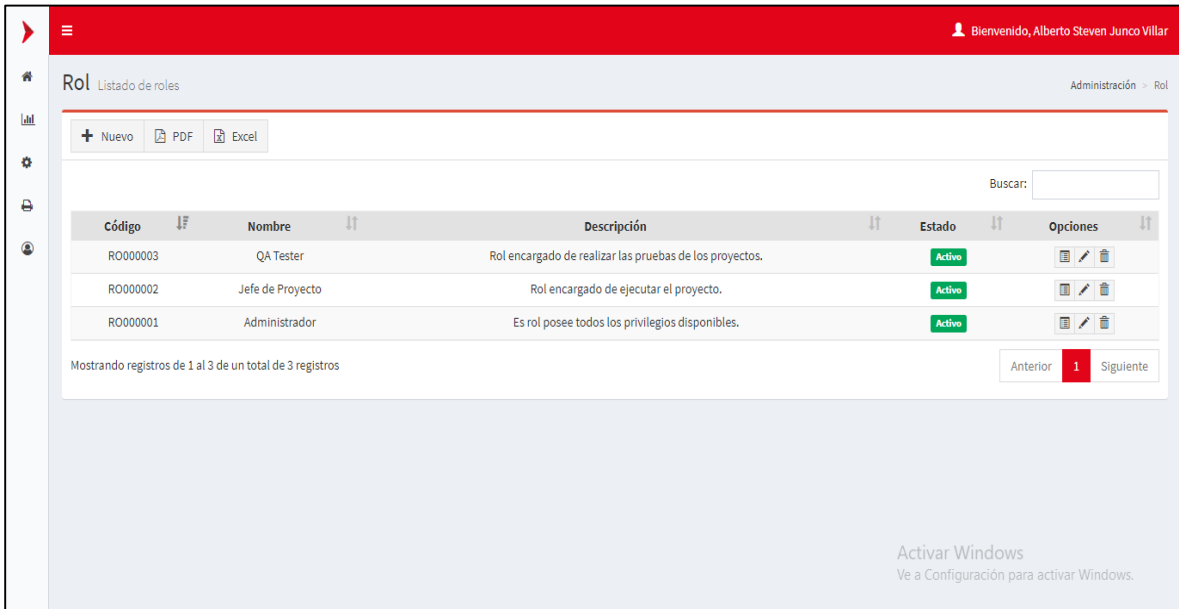


Figura 45. Interfaz Gráfica del Requerimiento Funcional 02.

En la **Figura 46** se muestra la interfaz gráfica de usuario del RF-02, definido por el Product Owner y desarrollado por el equipo de trabajo, se muestran los campos necesarios para crear un nuevo rol, el botón de guardar y cancelar.

Fuente: Elaboración Propia

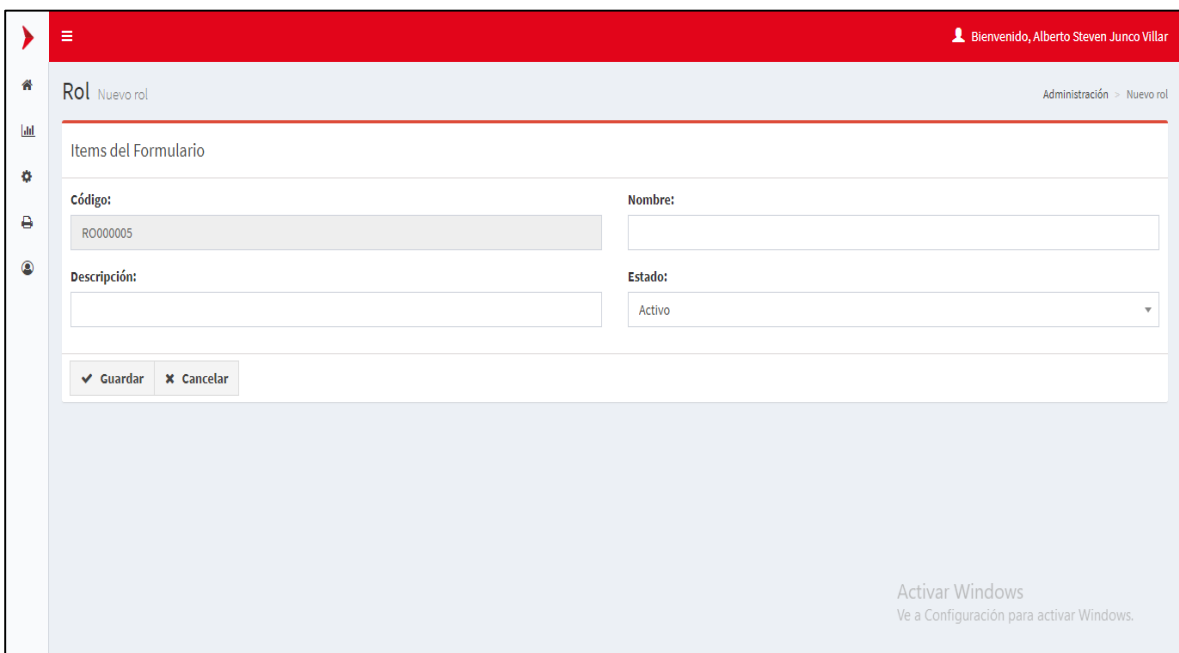


Figura 46. Interfaz Gráfica Añadir del Requerimiento Funcional 02.

En la **Figura 47** se muestra la interfaz gráfica de usuario del RF-02, definido por el Product Owner y desarrollado por el equipo de trabajo, se muestran los campos necesarios para crear un nuevo rol, el botón de guardar y cancelar.

Fuente: Elaboración Propia

Figura 47. Interfaz Gráfica Añadir del Requerimiento Funcional 02.

RF-04: Creación del módulo de administrar usuarios.

En la **Figura 48** se muestra el modelo del RF-04, con el nombre usuario_model.php el cual se encarga de obtener los datos del módulo, realizar la consulta con la base de datos y enviar los datos obtenidos al controlador usuarios.php.

Fuente: Elaboración Propia

```

class Usuario_model extends CI_Model {
    var $tabla = 'usuario';
    var $indicador = 'usuario_indicador';
    var $codigo = 'usuario_id';
    var $inicial = 'US';

    public function generar_id(){
        $query=$this->db->get($this->tabla);
        $ultima_fil=$query->num_rows()+1;
        if ($ultima_fil <= 9)
            $id = $this->inicial.'00000'.$ultima_fil;
        else if ($ultima_fil > 9 && $ultima_fil <=99)
            $id = $this->inicial.'0000'.$ultima_fil;
        else if ($ultima_fil > 99 && $ultima_fil <=999)
            $id = $this->inicial.'000'.$ultima_fil;
        else if ($ultima_fil > 999 && $ultima_fil <=9999)
            $id = $this->inicial.'00'.$ultima_fil;
        else if ($ultima_fil > 9999 && $ultima_fil <=99999)
            $id = $this->inicial.'0'.$ultima_fil;
        else
            $id = $this->inicial.$ultima_fil;
        return $id;
    }
}
    
```

Figura 48. Modelo del Requerimiento Funcional 04.

En la **Figura 49** se muestra la vista del RF-04, con el nombre list.php el cual recibe los datos del controlador usuario_model.php, aplica los estilos, gestiona la información, valida los campos y construye la página para la interacción con el usuario.

Fuente: Elaboración Propia

```

<?php $controlador = 'usuario/'?>
<?php $carpeta = 'Administración'?>
<?php $titulo = 'Usuario'?>
<?php $subtitulo = 'usuarios'?>
<div class="content-wrapper">
  <section class="content-header">
    <h1>
      <?php echo $titulo;?>
      <small>Listado de <?php echo $subtitulo;?></small>
    </h1>
    <ol class="breadcrumb">
      <li><a href="#"></a><?php echo $carpeta;?></a></li>
      <li class="active"><?php echo $titulo;?></li>
    </ol>
  </section>
  <section class="content">
    <div class="box box-danger">
      <div class="box-header with-border">
        <div class="btn-group">
          <a href="<?php echo base_url().$controlador;?>add" class="btn btn- xs btn-default btn-flat">
            <span class="glyphicon glyphicon-plus"></span> &nbsp; Nuevo
          </a>
          <button id="btn_pdf" class="btn btn-default btn-flat">
            <span class="fa fa-file-pdf-o"></span> &nbsp; PDF
          </button>
          <button id="btn_excel" class="btn btn-default btn-flat">
            <span class="fa fa-file-excel-o"></span> &nbsp; Excel
          </button>
        </div>
      </div>
    </div>
  </section>

```

Figura 49. Vista del Requerimiento Funcional 04.

En la **Figura 50** se muestra el controlador del RF-04, con el nombre usuarios.php el cual contiene la lógica del módulo, cuando recibe una solicitud, genera una petición al modelo usuario_model.php para obtener los datos y enviarlos a la vista list.php.

Fuente: Elaboración Propia

```

class Usuario extends CI_Controller {
  public function __construct(){
    parent::__construct();
    if (!$this->session->userdata('login'))
      redirect(base_url());
    $this->load->model('Usuario_model', 'usuario');
    $this->load->model('Empleado_model', 'empleado');
    $this->load->model('Rol_model', 'rol');
  }

  var $cuerpo = 'cuerpo/';
  var $vistas = 'interfaces/';
  var $ruta = 'usuario';

  public function index(){
    $data = array(
      'items' => $this->usuario->obtener_registros()
    );
    $this->load->view($this->cuerpo.'cabecera');
    $this->load->view($this->cuerpo.'menu');
    $this->load->view($this->vistas.$this->ruta.'/list',$data);
    $this->load->view($this->cuerpo.'pie');
  }
}

```

Figura 50. Controlador del Requerimiento Funcional 04.

En la **Figura 51** se muestra la interfaz gráfica de usuario del RF-04, definido por el Product Owner y desarrollado por el equipo de trabajo, se muestra la tabla usuario con el campo de búsqueda y los botones de crear eliminar editar y reportes.

Fuente: Elaboración Propia

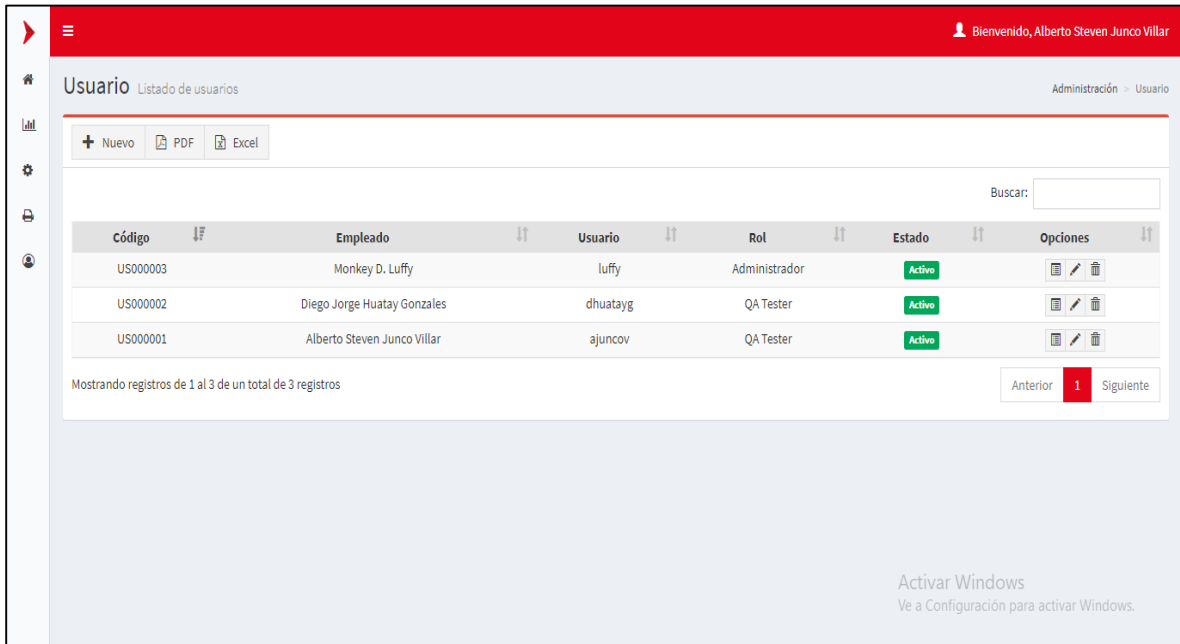


Figura 51. Interfaz Gráfica del Requerimiento Funcional 04.

En la **Figura 52** se muestra la interfaz gráfica de usuario del RF-04, definido por el Product Owner y desarrollado por el equipo de trabajo, se muestran los campos necesarios para crear un nuevo usuario, el botón de guardar y cancelar.

Fuente: Elaboración Propia

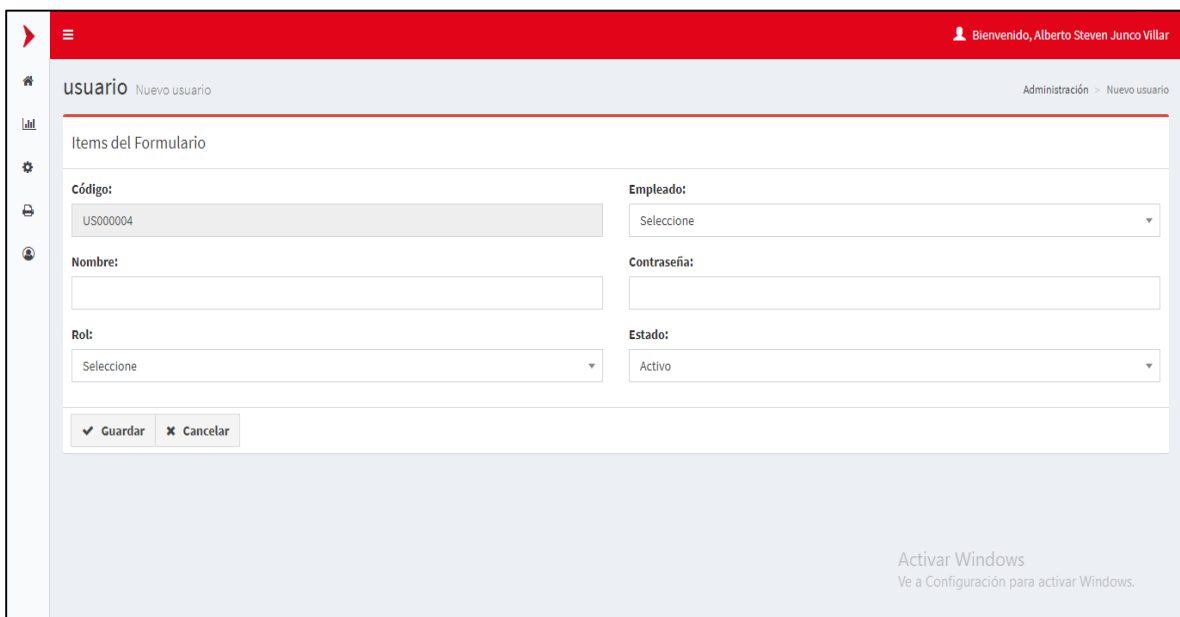


Figura 52. Interfaz Gráfica Añadir del Requerimiento Funcional 04.

En la **Figura 53** se muestra la interfaz gráfica de usuario del RF-04, definido por el Product Owner y desarrollado por el equipo de trabajo, se muestran los campos necesarios para editar un nuevo usuario, el botón de guardar y cancelar.

Fuente: Elaboración Propia

The screenshot displays a web application interface for editing a user. At the top, a red header bar contains a navigation menu icon on the left and a user profile with the text 'Bienvenido, Alberto Steven Junco Villar' on the right. Below the header, the page title is 'Usuario' with a subtitle 'Editar usuario' and a breadcrumb trail 'Administración > Editar usuario'. The main content area is titled 'Items del Formulario' and contains a form with the following fields:

- Código:** A text input field containing 'US000003'.
- Empleado:** A dropdown menu with 'Monkey D. Luffy' selected.
- Nombre:** A text input field containing 'luffy'.
- Contraseña:** An empty text input field.
- Rol:** A dropdown menu with 'Administrador' selected.
- Estado:** A dropdown menu with 'Activo' selected.

At the bottom of the form, there are two buttons: 'Guardar' (with a checkmark icon) and 'Cancelar' (with an 'X' icon). In the bottom right corner of the page, there is a watermark that reads 'Activar Windows' and 'Ve a Configuración para activar Windows.'

Figura 53. Interfaz Gráfica Editar del Requerimiento Funcional 04.

❖ **PRUEBAS:**

Prueba de caja negra del RF-01:

En la **tabla 16** se muestra la prueba de caja negra 1 que muestra la tarea, la descripción, los pasos, datos de entrada, respuesta, salida, defectos y el veredicto de que se aprobó la prueba con éxito.

Tabla 16. Prueba de caja negra 1.

PRUEBA DE CAJA NEGRA 1						
Código	PCN-01		Fecha	29/07/2020		
Tarea	Acceso al sistema		Módulo	Login		
Descripción	Se realizarán pruebas para la validar si los datos ingresados son correctos dentro del sistema web.					
Caso de prueba						
Precondiciones						
No se aplica.						
Pasos de la Prueba						
<ul style="list-style-type: none"> Validar que funcione el acceso al sistema. Ingreso de datos incorrectos. 						
Datos de entrada			Respuesta Esperada	Coincide		Respuesta del Sistema
Campo	Valor	Escenario		Si	No	
user	ajuncov	Normal	Ingreso al sistema	x		Acceso verificado
user	peluche	Prueba	Usuario o contraseña incorrecto		x	El usuario y/o contraseña son incorrectos
Post condiciones						
<ul style="list-style-type: none"> Se muestra la interfaz principal del sistema. Se muestra un label con la información incorrecta. 						
Defectos				Veredicto		
No se encontraron.				Paso		
Observaciones				Probador		
Ninguna.				Alberto Steven Junco Villar.		

Fuente: Elaboración propia.

Prueba de caja negra del RF-02:

En la **tabla 17** se muestra la prueba de caja negra 2 que muestra la tarea, la descripción, los pasos, datos de entrada, respuesta, salida, defectos y el veredicto de que se aprobó la prueba con éxito.

Tabla 17. Prueba de caja negra 2.

PRUEBA DE CAJA NEGRA 2						
Código	PCN-02		Fecha	30/07/2020		
Tarea	Administrar rol		Módulo	rol		
Descripción	Se ejecutarán pruebas para verificar si el sistema realiza la validación correctamente, si existe duplicidad de datos, se realiza la modificación y eliminación de un rol.					
Caso de prueba						
Precondiciones						
<ul style="list-style-type: none"> Roles previamente registrados. 						
Pasos de la Prueba						
<ul style="list-style-type: none"> Validar los campos de la interfaz de roles. Validar que el sistema no permita duplicidad de datos. Validar que el sistema permita guardar un rol satisfactoriamente. Validar que el sistema permita modificar un rol satisfactoriamente. 						
Datos de entrada			Respuesta Esperada	Coincide		Respuesta del Sistema
Campo	Valor	Escenario		Si	No	
-	-	Prueba	Valores no permitidos	x		Un label indica que valores están erróneos.
-	-	Prueba	El rol ya fue registrado	x		El rol ya existe en la base de datos.
-	-	Prueba	El rol se modifico	x		Se modifico el rol correctamente.
-	-	Prueba	El rol se elimino	x		Se elimino el rol correctamente.
Post condiciones						
No se aplica.						
Defectos				Veredicto		
No se encontraron.				Paso.		
Observaciones				Probador		
Ninguna.				Alberto Steven Junco Villar.		

Fuente: Elaboración propia.

Prueba de caja negra del RF-04:

En la **tabla 18** se muestra la prueba de caja negra 3 que muestra la tarea, la descripción, los pasos, datos de entrada, respuesta, salida, defectos y el veredicto de que se aprobó la prueba con éxito.

Tabla 18. Prueba de caja negra 3.

PRUEBA DE CAJA NEGRA 3						
Código	PCN-03		Fecha	03/08/2020		
Tarea	Administrar usuario		Módulo	usuario		
Descripción	Se ejecutarán pruebas para verificar si el sistema realiza la validación correctamente, si existe duplicidad de datos, se realiza la modificación y eliminación de un usuario.					
Caso de prueba						
Precondiciones						
<ul style="list-style-type: none"> • Usuarios previamente registrados. 						
Pasos de la Prueba						
<ul style="list-style-type: none"> • Validar los campos de la interfaz de usuario. • Validar que el sistema no permita duplicidad de datos. • Validar que el sistema permita modificar un usuario satisfactoriamente. • Validar que el sistema permita eliminar un usuario satisfactoriamente. 						
Datos de entrada			Respuesta Esperada	Coincide		Respuesta del Sistema
Campo	Valor	Escenario		Si	No	
-	-	Prueba	Valores no permitidos	x		Un label indica que valores están erróneos.
-	-	Prueba	El usuario ya fue registrado	x		El usuario ya existe en la base de datos.
-	-	Prueba	El usuario se modifico	x		Se modifico el usuario correctamente.
-	-	Prueba	El usuario se elimino	x		Se elimino el usuario correctamente.
Post condiciones						
No se aplica.						
Defectos				Veredicto		
No se encontraron.				Paso.		
Observaciones				Probador		
Ninguna.				Alberto Steven Junco Villar.		

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico de Burndown del Sprint 1:

En la **figura 54** se muestra el grafico de Burndown perteneciente al Sprint 1, la línea gris indica el esfuerzo ideal para el proyecto mientras que línea roja indica el esfuerzo realizado durante las tres primeras iteraciones del Sprint 1, tener la línea en el área superior indica que ocurrieron retrasos mientras que la línea en área inferior indica que se avanzó con anticipadamente.

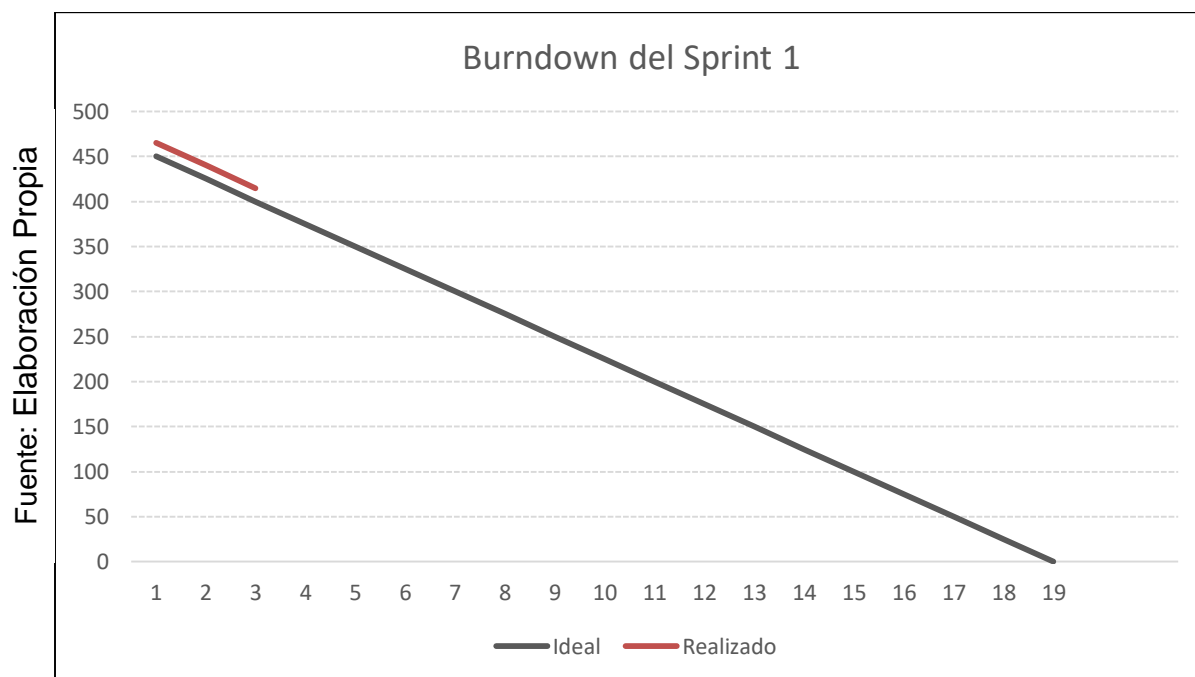


Figura 54. Burndown del Sprint 1.

Retrospectiva del Sprint 1:

La retrospectiva nos permitirá crear planes de acción de mejora que permitirán la corrección errores para asegurar la calidad del software. En la **tabla 19** se muestra la retrospectiva del Sprint 1.

Tabla 19. Retrospectiva del Sprint 1.

Problema	Causas	Acciones
Problema al reconocer los roles dentro del sistema.	Se capturo mal el contenido de los roles generando que todos los usuarios tengan acceso a todas las vistas	Se establecieron medidas para realizar de una manera correcta la captura de datos.

Fuente: Elaboración propia.

Acta de reunión de la planificación del Sprint

Fecha: 21-07-20

Scrum Master: Alberto Steven Junco Villar

Product Owner: Luis Alejandro Vega Loayza

SPRINT 1

Mediante la presente acta se válida y se da conformidad los objetivos a realizarse dentro del Sprint 1 por parte del equipo de desarrollo, así como también, los elementos que conforman la pila de producto (Historias de Usuarios) del Sprint mencionado.

Dentro del Sprint 1 se determinó lo siguiente:

Nº Sprint	Objetivos	Historias de Usuario
Sprint 1	Creación del módulo de inicio de sesión.	H.U.1
	Creación del módulo de administrar roles.	H.U.2
	Creación del módulo de administrar usuarios.	H.U.3

Firma de conformidad.



LUIS ALEJANDRO VEGA LOAYZA
INGENIERO INFORMÁTICO
Reg. ISP. N° 136047

Luis Alejandro Vega Loayza
Chapter Lead del área de mesas ágiles TSOFT S.A.C.

Acta de reunión de revisión del Sprint

Fecha: 27-07-20

Scrum Master: Alberto Steven Junco Villar

Product Owner: Luis Alejandro Vega Loayza

SPRINT 1

Mediante la presente acta se válida y se da conformidad que la Sra. Silva Comejo Magali tuvo durante la elaboración de cada uno de los objetivos pactados durante la reunión del Sprint 1.

Dentro del Sprint 1 se determinó lo siguiente:

N° Sprint	Objetivos	Historias de Usuario
Sprint 1	Creación del módulo de inicio de sesión.	H.U.1
	Creación del módulo de administrar roles.	H.U.2
	Creación del módulo de administrar usuarios.	H.U.3

Firma de conformidad.



LUIS ALEJANDRO VEGA LOAYZA
INGENIERO INFORMÁTICO
Reg. OIP. N° 136047

Luis Alejandro Vega Loayza
Chapter Lead del área de mesas ágiles TSOFT S.A.C.

b. **Sprint 2**

❖ **ANÁLISIS:**

En la **Tabla 20** se muestra los 5 requerimientos que conforman el Sprint 2.

Tabla 20. *Sprint 2.*

H.U.	Requerimientos
H.U.4	RF-06: Creación del módulo de administrar tribus.
H.U.5	RF-08: Creación del módulo de administrar mesas.
H.U.6	RF-10: Creación del módulo de administrar clientes.
H.U.7	RF-12: Creación del módulo de administrar empleados.

Fuente: Elaboración propia.

Funcionalidad del Sprint 2:

En la **tabla 21** se describen cuáles son las funcionalidades que va a tener el sistema, mostrando la interacción entre el usuario y la arquitectura de software para cada uno de los requerimientos listados en el Sprint 2.

Tabla 21: *Funcionalidades del Sprint 2.*

RF	Funcionalidad
06	<p>El usuario al acceder al módulo de tribus visualizara un listado de los registros activos que maneja el sistema de información.</p> <p>Hacer click en el botón nuevo abrirá una nueva vista con los campos necesarios para generar un nuevo registro, cuando se hace click en el botón registrar se captura el contenido de los campos previamente validados y estos datos son enviados al controlador que prepara la estructura del insert y manda los datos al modelo para que genere un nuevo registro dentro de la tabla tribus, luego modelo enviara una respuesta al controlador y este la enviara a la vista para que automáticamente el usuario sea redirigido a la vista de listar tribus.</p> <p>Hacer click en el botón de editar dentro de la tabla captura el id de la tribu, que se envía al controlador y envía el parámetro al modelo para que le devuelva todos los campos que fueron registrados de esa tribu, luego de que el usuario haya realizado los cambios se llamara al método para que guarde la modificación.</p>

	<p>Hacer click en el botón de eliminar dentro de la tabla captura el id de la tribu y se envía al controlador, el cual llama al método de eliminar del modelo que se encarga de cambiar el estado a 0 de la tabla tribu, generando que no sea visible para el usuario.</p>
08	<p>El usuario al acceder al módulo de mesas visualizara un listado de los registros activos que maneja el sistema de información.</p> <p>Hacer click en el botón nuevo abrirá una nueva vista con los campos necesarios para generar un nuevo registro, cuando se hace click en el botón registrar se captura el contenido de los campos previamente validados y estos datos son enviados al controlador que prepara la estructura del insert y manda los datos al modelo para que genere un nuevo registro dentro de la tabla mesas, luego modelo enviara una respuesta al controlador y este la enviara a la vista para que automáticamente el usuario sea redirigido a la vista de listar mesas.</p> <p>Hacer click en el botón de editar dentro de la tabla captura el id de la mesa, que se envía al controlador y envía el parámetro al modelo para que le devuelva todos los campos que fueron registrados de esa mesa, luego de que el usuario haya realizado los cambios se llamara al método para que guarde la modificación.</p> <p>Hacer click en el botón de eliminar dentro de la tabla captura el id de la mesa y se envía al controlador, el cual llama al método de eliminar del modelo que se encarga de cambiar el estado a 0 de la tabla mesa, generando que no sea visible para el usuario.</p>
10	<p>El usuario al acceder al módulo de clientes visualizara un listado de los registros activos que maneja el sistema de información.</p> <p>Hacer click en el botón nuevo abrirá una nueva vista con los campos necesarios para generar un nuevo registro, cuando se hace click en el botón registrar se captura el contenido de los campos previamente validados y estos datos son enviados al controlador que prepara la estructura del insert y manda los datos al modelo para que genere un nuevo registro dentro de la tabla clientes, luego modelo enviara una respuesta al controlador y este la enviara a la vista para que automáticamente el usuario sea redirigido a la vista de listar clientes.</p> <p>Hacer click en el botón de editar dentro de la tabla captura el id del cliente, que se envía al controlador y envía el parámetro al modelo para que le devuelva todos los campos que fueron registrados de ese cliente, luego de que el usuario haya realizado los cambios se llamara al método para que guarde la modificación.</p> <p>Hacer click en el botón de eliminar dentro de la tabla captura el id del cliente y se envía al controlador, el cual llama al método de eliminar del modelo que se encarga de cambiar el estado a 0 de la tabla cliente, generando que no sea visible para el usuario.</p>

12	<p>El usuario al acceder al módulo de empleados visualizara un listado de los registros activos que maneja el sistema de información.</p> <p>Hacer click en el botón nuevo abrirá una nueva vista con los campos necesarios para generar un nuevo registro, cuando se hace click en el botón registrar se captura el contenido de los campos previamente validados y estos datos son enviados al controlador que prepara la estructura del insert y manda los datos al modelo para que genere un nuevo registro dentro de la tabla empleados, luego modelo enviara una respuesta al controlador y este la enviara a la vista para que automáticamente el usuario sea redirigido a la vista de listar empleados.</p> <p>Hacer click en el botón de editar dentro de la tabla captura el id del empleado, que se envía al controlador y envía el parámetro al modelo para que le devuelva todos los campos que fueron registrados de ese empleado, luego de que el usuario haya realizado los cambios se llamara al método para que guarde la modificación.</p> <p>Hacer click en el botón de eliminar dentro de la tabla captura el id del empleado y se envía al controlador, el cual llama al método de eliminar del modelo que se encarga de cambiar el estado a 0 de la tabla empleado, generando que no sea visible para el usuario.</p>
----	---

Fuente: Elaboración propia.

❖ DISEÑO:

Diseño de Prototipos:

En la **Figura 55** se muestra el prototipo del RF-06 que aprobó el Product Owner para la vista de listar tribus, realizado en Balsamiq Mockups, con los componentes necesarios para su correcta visualización.

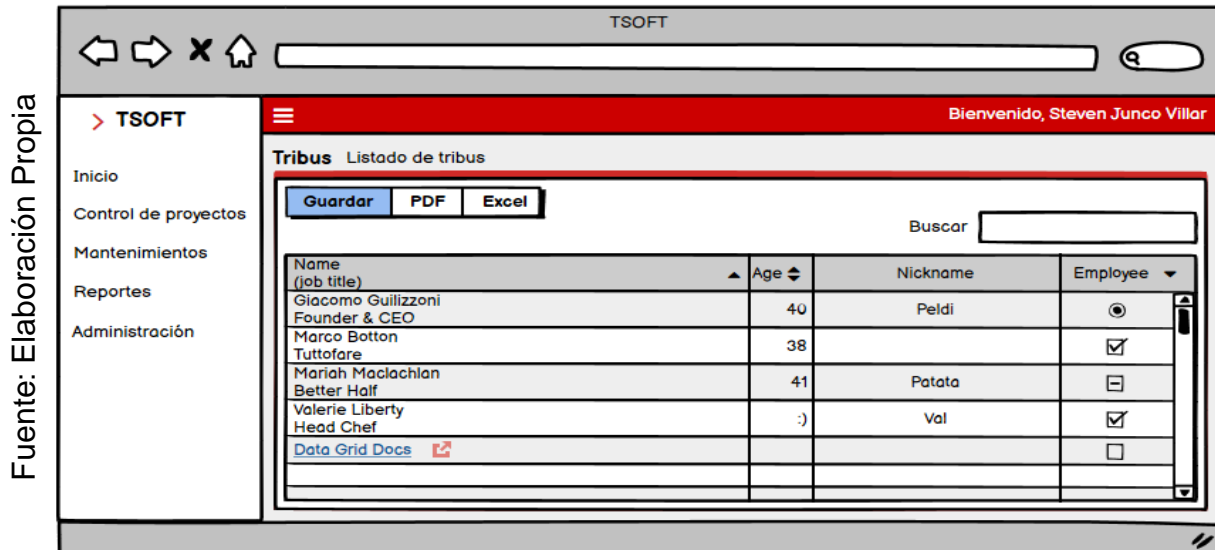


Figura 55. Prototipo listar tribus.

En la **Figura 56** se muestra el prototipo del RF-06 que aprobó el Product Owner para la vista de guardar tribus, realizado en Balsamiq Mockups, con los componentes necesarios para su correcta visualización.

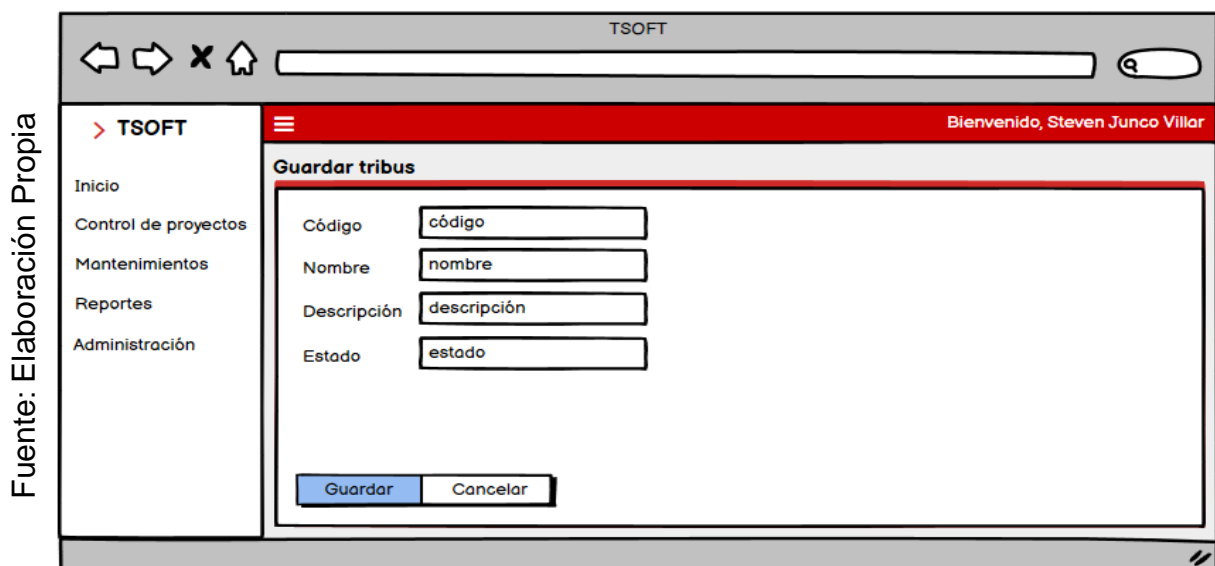


Figura 56. Prototipo guardar tribus.

En la **Figura 57** se muestra el prototipo del RF-06 que aprobó el Product Owner para la vista de editar tribus, realizado en Balsamiq Mockups, con los componentes necesarios para su correcta visualización.

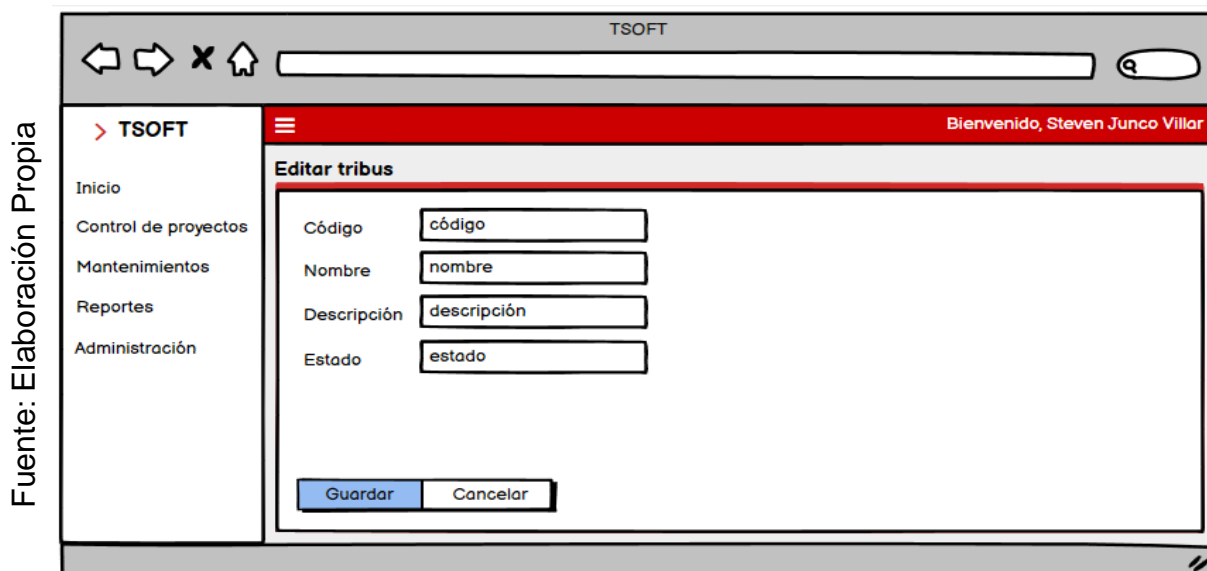


Figura 57. Prototipo editar tribus.

En la **Tabla 22** se muestran las equivalencias y eventos que pertenecen a los prototipos pertenecientes al RF-06.

Tabla 22. *Equivalencia y eventos del RF-06.*

Nombre	Condición	Null	Especificación	
código	Máximo 11 caracteres.	Si	Input del código de la tribu.	
nombre	Máximo 150 caracteres.	No	Input del nombre de la tribu.	
descripción	Máximo 200 caracteres.	No	Input de la descripción de la tribu.	
estado	Máximo 11 caracteres.	No	Input del estado de la tribu.	
Objeto	ID	Valor	Evento	Especificación
Text	search_input	búsqueda	onkeyup	Realiza filtrado de la tabla tribu.
Button	btn_nuevo	Nueva tribu	onclick	Muestra la vista nueva tribu.
Button	btn_excel	Excel	onclick	Exporta el contenido a un archivo Excel.
Button	btn_pdf	Pdf	onclick	Exporta el contenido a un archivo Pdf.

Fuente: Elaboración propia.

En la **Figura 58** se muestra el prototipo del RF-08 que aprobó el Product Owner para la vista de listar mesas, realizado en Balsamiq Mockups, con los componentes necesarios para su correcta visualización.

Fuente: Elaboración Propia

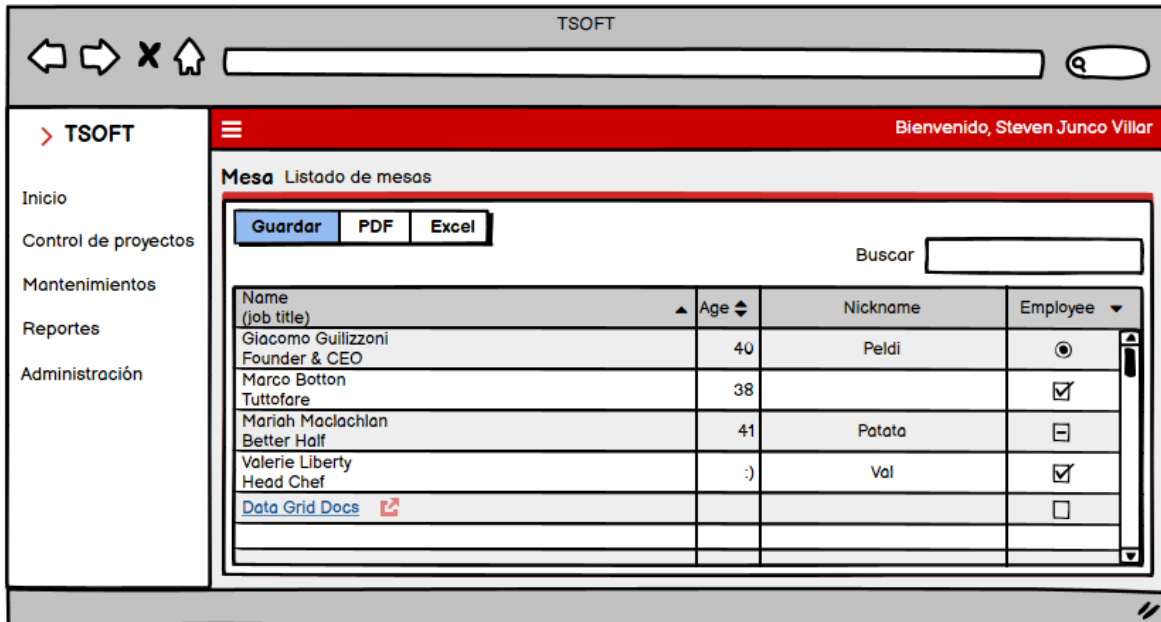


Figura 57. Prototipo listar mesas.

En la **Figura 59** se muestra el prototipo del RF-08 que aprobó el Product Owner para la vista de guardar mesas, realizado en Balsamiq Mockups, con los componentes necesarios para su correcta visualización.

Fuente: Elaboración Propia

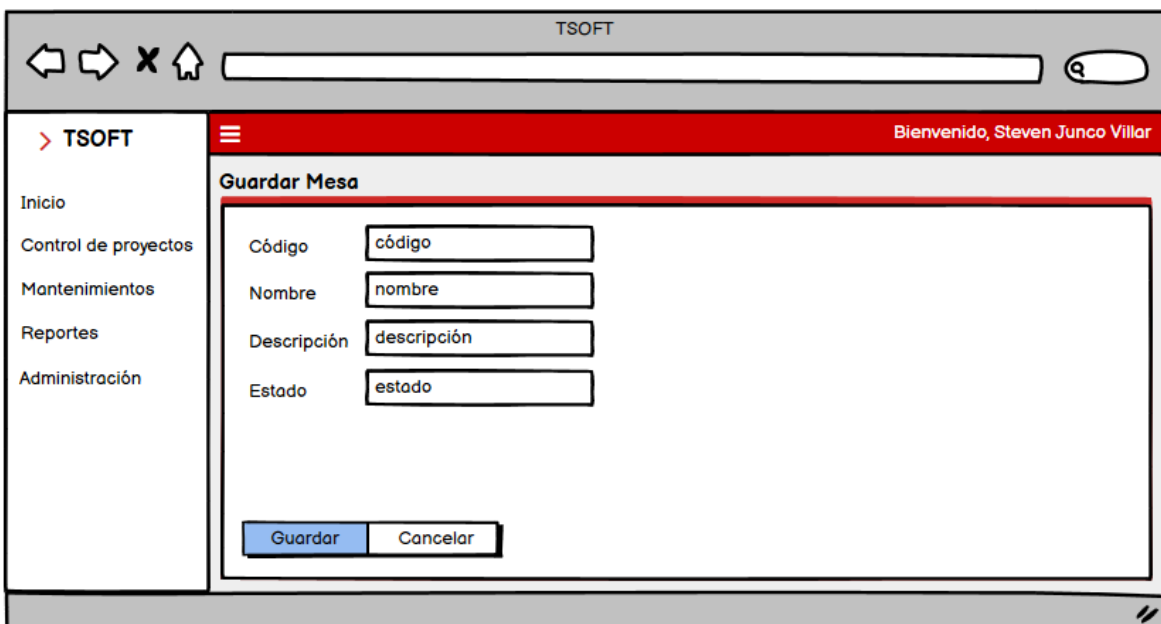


Figura 58. Prototipo guardar mesas.

En la **Figura 60** se muestra el prototipo del RF-08 que aprobó el Product Owner para la vista de editar mesas, realizado en Balsamiq Mockups, con los componentes necesarios para su correcta visualización.

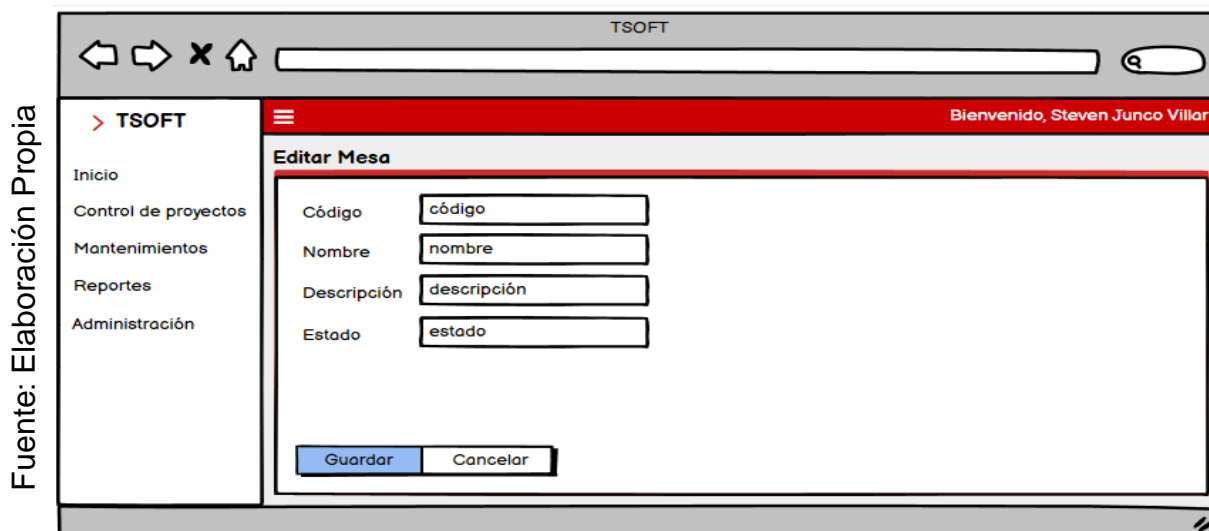


Figura 60. Prototipo editar mesas.

En la **Tabla 23** se muestran las equivalencias y eventos que pertenecen a los prototipos pertenecientes al RF-08.

Tabla 23. Equivalencia y eventos del RF-08.

Nombre	Condición	Null	Especificación	
código	Máximo 11 caracteres.	Si	Input del código de la mesa.	
nombre	Máximo 150 caracteres.	No	Input del nombre de la mesa.	
descripción	Máximo 200 caracteres.	No	Input de la descripción de la mesa.	
estado	Máximo 11 caracteres.	No	Input del estado de la mesa.	
Objeto	ID	Valor	Evento	Especificación
Text	search_input	búsqueda	onkeyup	Realiza filtrado de la tabla mesa.
Button	btn_nuevo	Nueva mesa	onclick	Muestra la vista nueva mesa.
Button	btn_excel	Excel	onclick	Exporta el contenido a un archivo Excel.
Button	btn_pdf	Pdf	onclick	Exporta el contenido a un archivo Pdf.

Fuente: Elaboración propia.

En la **Figura 61** se muestra el prototipo del RF-10 que aprobó el Product Owner para la vista de listar clientes, realizado en Balsamiq Mockups, con los componentes necesarios para su correcta visualización.

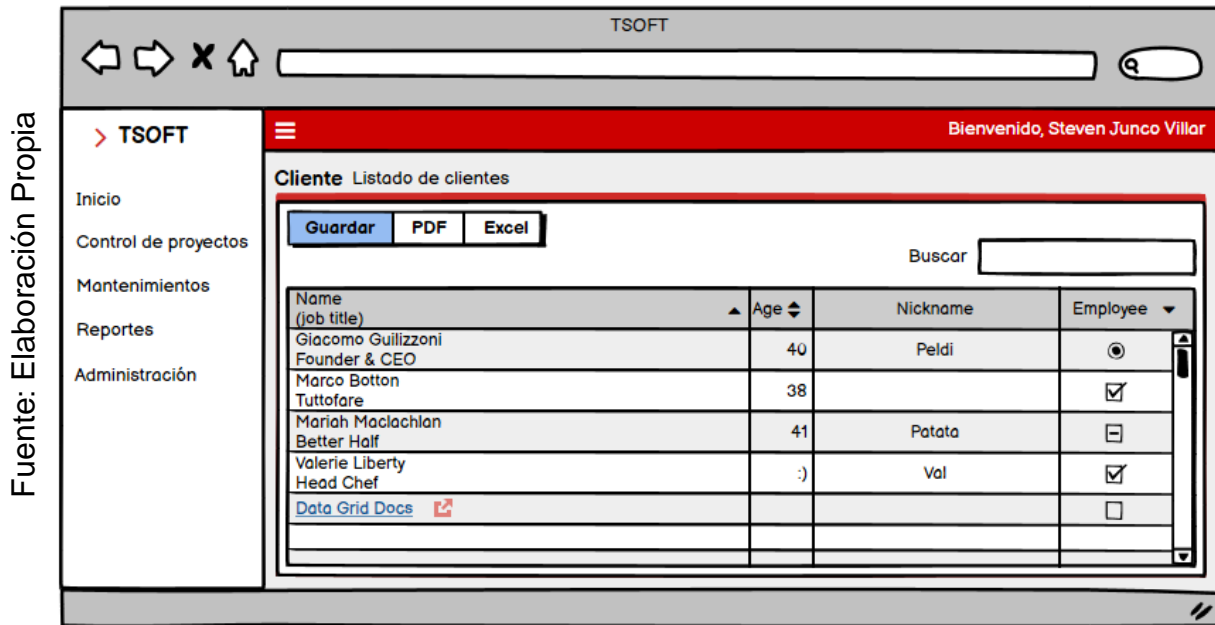


Figura 61. Prototipo listar clientes.

En la **Figura 62** se muestra el prototipo del RF-10 que aprobó el Product Owner para la vista de guardar clientes, realizado en Balsamiq Mockups, con los componentes necesarios para su correcta visualización.

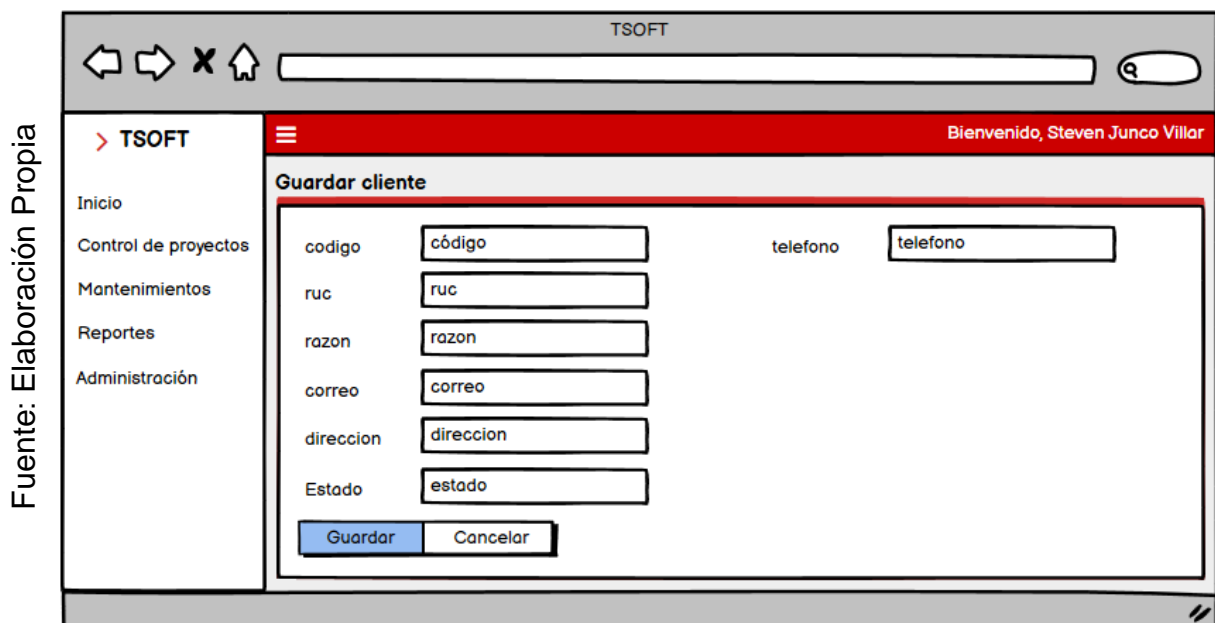


Figura 62. Prototipo guardar clientes.

En la **Figura 63** se muestra el prototipo del RF-10 que aprobó el Product Owner para la vista de editar clientes, realizado en Balsamiq Mockups, con los componentes necesarios para su correcta visualización.

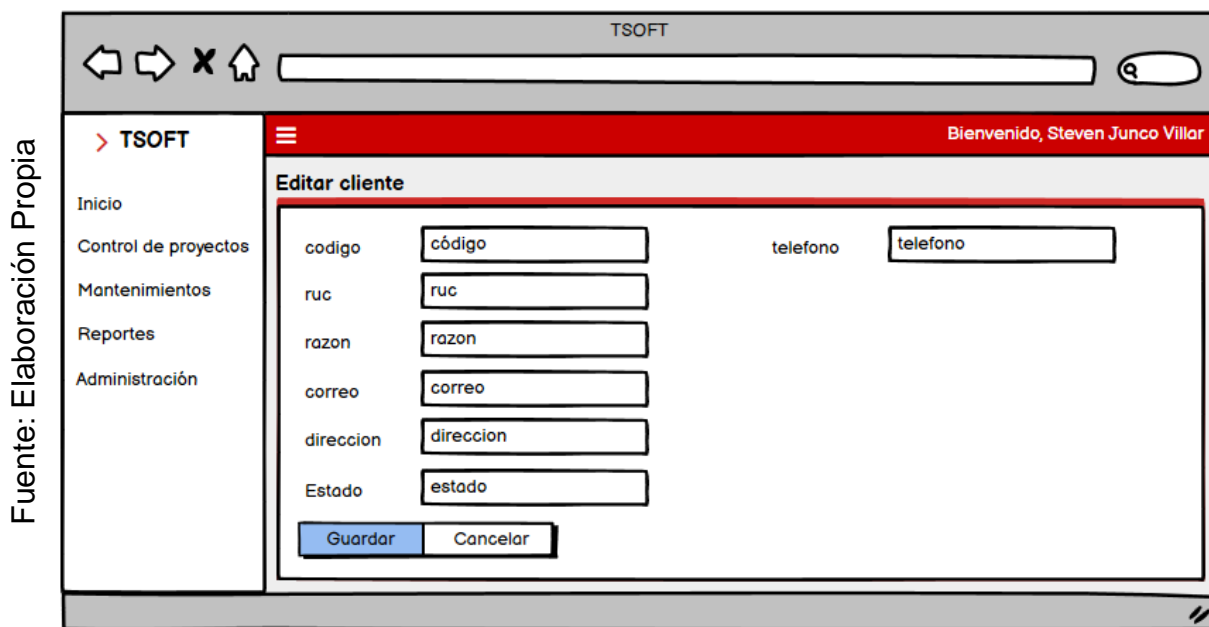


Figura 63. Prototipo editar clientes.

En la **Tabla 24** se muestran las equivalencias y eventos que pertenecen a los prototipos pertenecientes al RF-10.

Tabla 24. Equivalencia y eventos del RF-10.

Nombre	Condición	Null	Especificación	
código	Máximo 11 caracteres.	No	Input del código del cliente.	
ruc	Máximo 150 caracteres.	No	Input del ruc del cliente.	
razón	Máximo 150 caracteres.	No	Input de la razón social del cliente.	
correo	Máximo 100 caracteres.	Si	Input del correo del cliente.	
dirección	Máximo 80 caracteres.	No	Input de la dirección del cliente.	
teléfono	Máximo 15 caracteres.	No	Input del teléfono del cliente.	
estado	Máximo 11 caracteres.	No	Input del estado del cliente.	
Objeto	ID	Valor	Evento	Especificación

Text	search_input	búsqueda	onkeyup	Realiza filtrado de la tabla cliente.
Button	btn_nuevo	Nuevo cliente	onclick	Muestra la vista nuevo cliente.
Button	btn_excel	Excel	onclick	Exporta el contenido a un archivo Excel.
Button	btn_pdf	Pdf	onclick	Exporta el contenido a un archivo Pdf.

Fuente: Elaboración propia.

En la **Figura 64** se muestra el prototipo del RF-12 que aprobó el Product Owner para la vista de listar empleados, realizado en Balsamiq Mockups, con los componentes necesarios para su correcta visualización.

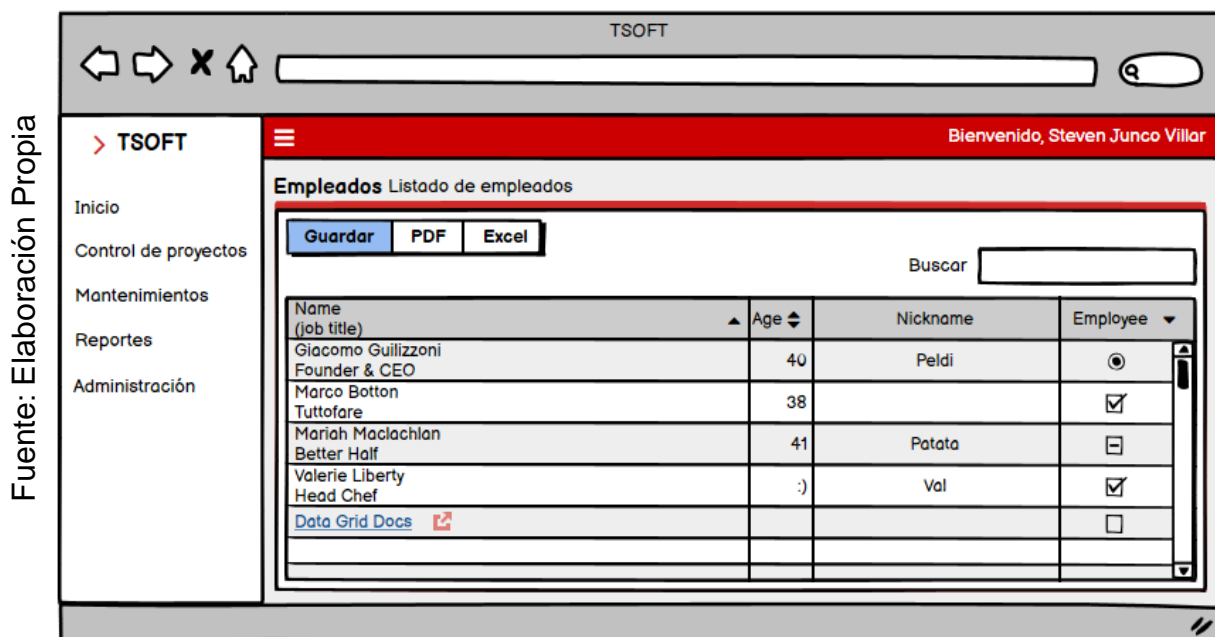


Figura 64. Prototipo listar empleados.

En la **Figura 65** se muestra el prototipo del RF-12 que aprobó el Product Owner para la vista de guardar empleados, realizado en Balsamiq Mockups, con los componentes necesarios para su correcta visualización.

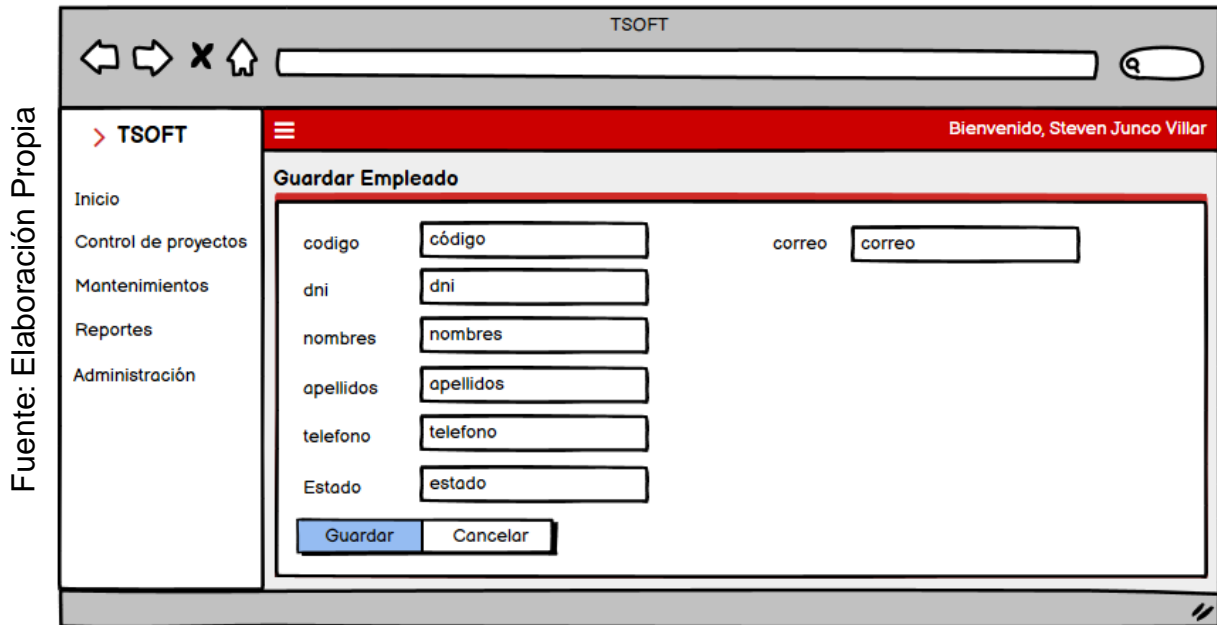


Figura 65. Prototipo guardar empleados.

En la **Figura 66** se muestra el prototipo del RF-12 que aprobó el Product Owner para la vista de editar empleados, realizado en Balsamiq Mockups, con los componentes necesarios para su correcta visualización.

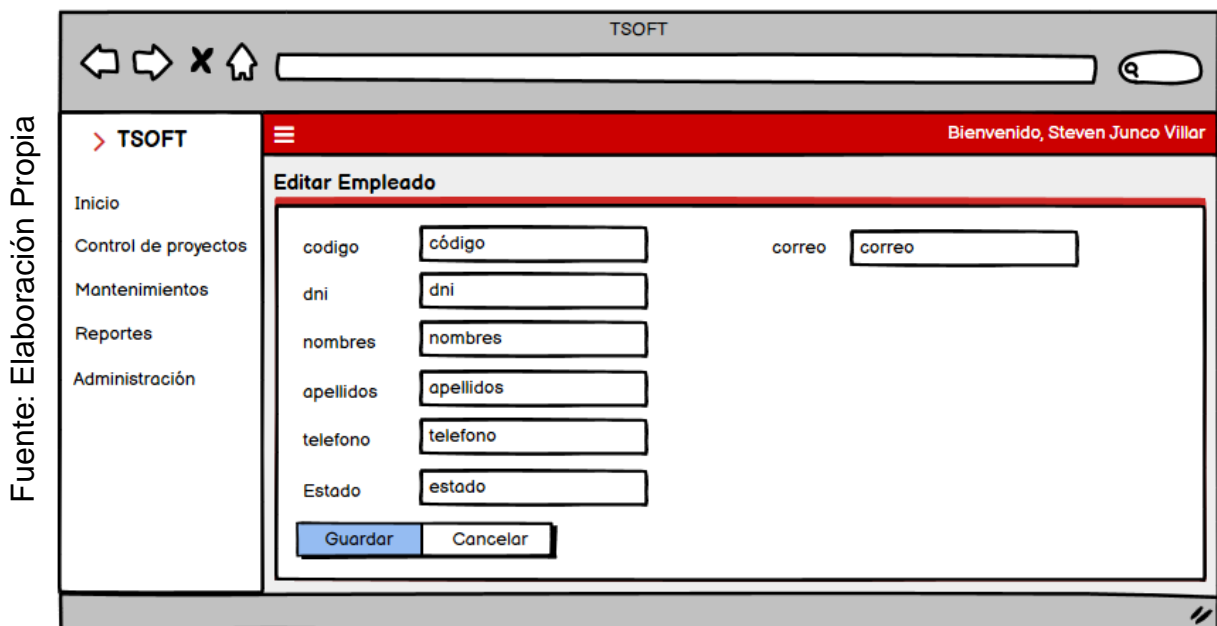


Figura 66. Prototipo editar empleados.

En la **Tabla 25** se muestran las equivalencias y eventos que pertenecen a los prototipos pertenecientes al RF-12.

Tabla 25. *Equivalencia y eventos del RF-12.*

Nombre	Condición	Null	Especificación	
código	Máximo 11 caracteres.	No	Input del código del empleado.	
DNI	Máximo 150 caracteres.	No	Input del DNI del empleado.	
nombres	Máximo 150 caracteres.	No	Input de los nombres del empleado.	
apellidos	Máximo 100 caracteres.	Si	Input de los apellidos del empleado.	
teléfono	Máximo 80 caracteres.	No	Input del teléfono del empleado.	
correo	Máximo 15 caracteres.	No	Input del correo del empleado.	
estado	Máximo 11 caracteres.	No	Input del estado del empleado.	
Objeto	ID	Valor	Evento	Especificación
Text	search_input	búsqueda	onkeyup	Realiza filtrado de la tabla empleado.
Button	btn_nuevo	Nuevo empleado	onclick	Muestra la vista nuevo empleado.
Button	btn_excel	Excel	onclick	Exporta el contenido a un archivo Excel.
Button	btn_pdf	Pdf	onclick	Exporta el contenido a un archivo Pdf.

Fuente: Elaboración propia.

Requerimientos:

En la **tabla 27** se muestran los requerimientos identificados previamente del Sprint 2, con las funcionalidades que debe poseer la herramienta para su correcta ejecución.

Tabla 27. *Requerimientos del Sprint 2.*

Requerimientos
RF-06: Creación del módulo de administrar tribus.
RF-08: Creación del módulo de administrar mesas.
RF-10: Creación del módulo de administrar clientes.
RF-12: Creación del módulo de administrar empleados.

Fuente: Elaboración propia.

Entidades:

En la **figura 70** se muestran las entidades del Sprint 2, teniendo bien definido los requerimientos podemos determinar aquellos objetos que están involucrados y sobre los que se necesita almacenar información para el desarrollo de la solución.

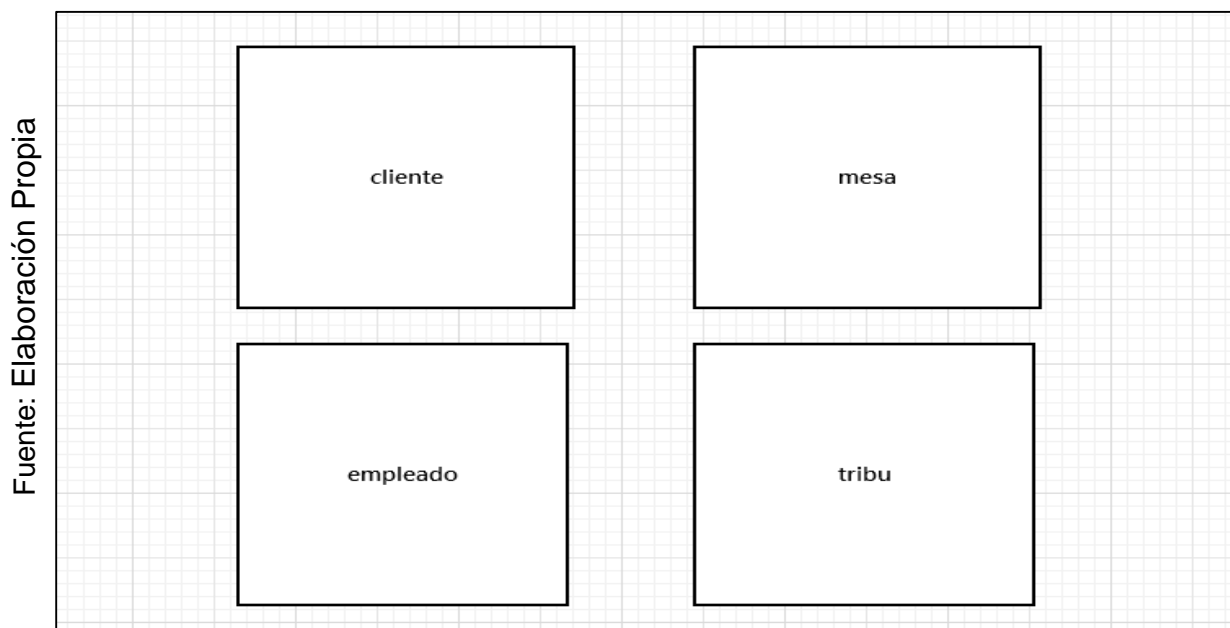


Figura 70. Entidades del Sprint 2.

Diagrama Lógico:

En la **Figura 72** se muestra el diagrama lógico que representa la descripción de los datos con el mayor detalle posible, la estructura y las relaciones de los datos fundamentales del negocio que participan dentro del Sprint 2.



Figura 72. Diagrama Lógico del Sprint 2.

Diagrama Físico:

En la **Figura 73** se muestra el diagrama físico que representa como se construirá el modelo en la base de datos, en donde está incluido el nombre de la tabla, el tipo de datos, llaves y relaciones entre tablas del Sprint 2.



Figura 73. Diagrama Físico del Sprint 2.

Diagrama de la Base de Datos: En la **Figura 74** se muestra el diagrama de la base de datos realizado en MySQL el cual contiene las tablas necesarias para el funcionamiento del Sprint 2.

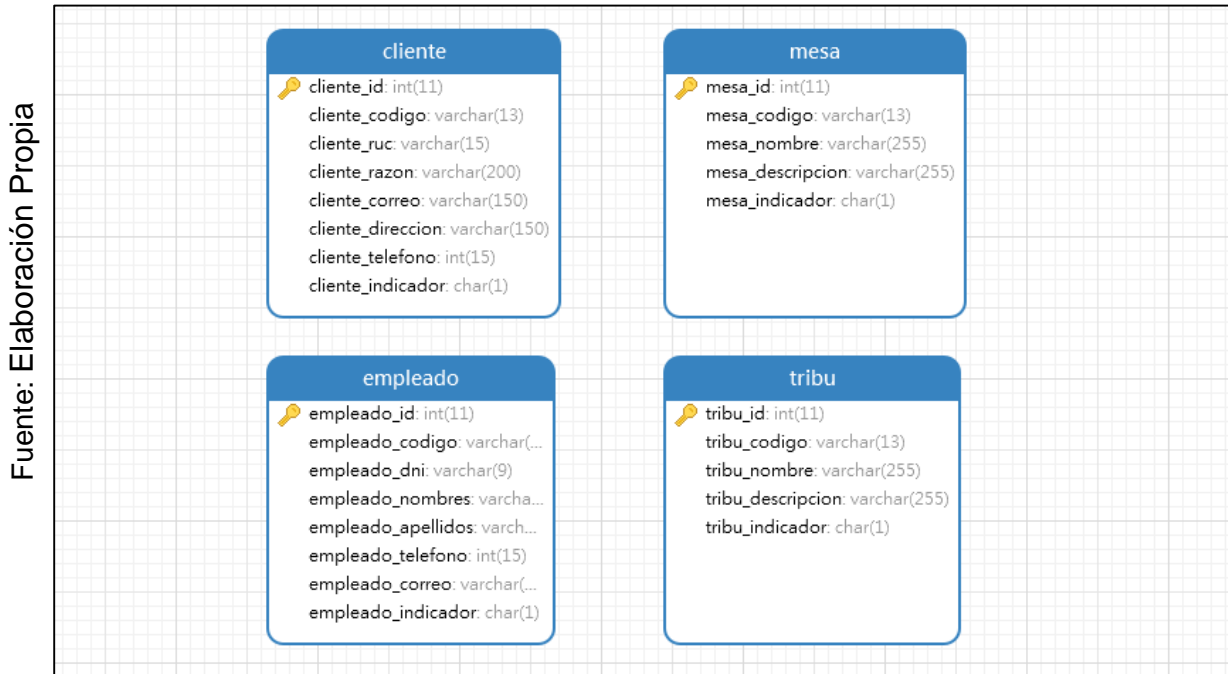


Figura 74. Diagrama de la base de datos del Sprint 2.

RF-06: Creación del módulo de administrar tribus.

En la **Figura 75** se muestra el modelo del RF-06, con el nombre `tribu_model.php` el cual se encarga de obtener los datos del módulo, realizar la consulta con la base de datos y enviar los datos obtenidos al controlador `tribu.php`.

Fuente: Elaboración Propia

```

class Tribu extends CI_Controller {
    public function __construct(){
        parent::__construct();
        if (!$this->session->userdata('login'))
            redirect(base_url());
        $this->load->model('Tribu_model','tribu');
        $this->load->model('Mesa_model','mesa');
    }

    var $cuerpo = 'cuerpo/';
    var $vistas = 'interfaces/';
    var $ruta = 'tribu';

    public function index(){
        $data = array(
            'items' => $this->tribu->obtener_registros()
        );
        $this->load->view($this->cuerpo.'cabecera');
        $this->load->view($this->cuerpo.'menu');
    }
  
```

Figura 75. Modelo del Requerimiento Funcional 06.

En la **Figura 76** se muestra la vista del RF-06, con el nombre list.php el cual recibe los datos del controlador tribu_model.php, aplica los estilos, gestiona la información, valida los campos y construye la página para la interacción con el usuario.

Fuente: Elaboración Propia

```
<?php $controlador = 'tribu/'?>
<?php $carpeta = 'Mantenimientos'?>
<?php $titulo = 'Tribu'?>
<?php $subtitulo = 'tribus'?>
<div class="content-wrapper">
  <section class="content-header">
    <h1>
      <?php echo $titulo;?>
      <small>Listado de <?php echo $subtitulo;?></small>
    </h1>
    <ol class="breadcrumb">
      <li><a href="#"></i><?php echo $carpeta;?></a></li>
      <li class="active"><?php echo $titulo;?></li>
    </ol>
  </section>
  <section class="content">
    <div class="box box-danger">
      <div class="box-header with-border">
        <div class="btn-group">
          <a href="<?php echo base_url().$controlador;?>add" class="btn btn- xs btn-defau
            <span class="glyphicon glyphicon-plus"></span> &nbsp; Nuevo
```

Figura 76. Vista del Requerimiento Funcional 06.

En la **Figura 77** se muestra el controlador del RF-06, con el nombre tribu.php el cual contiene la lógica del módulo, cuando recibe una solicitud, genera una petición al modelo tribu_model.php para obtener los datos y enviarlos a la vista list.php.

Fuente: Elaboración Propia

```
public function guardar(){
    $tribu_codigo = $this->input->post('tribu_codigo');
    $tribu_nombre = $this->input->post('tribu_nombre');
    $tribu_descripcion = $this->input->post('tribu_descripcion');
    $indicador = $this->input->post('indicador');
    $this->form_validation->set_rules('tribu_nombre', 'nombre', 'trim|required|min_length[3]|max_len
    $this->form_validation->set_rules('tribu_descripcion', 'descripción', 'trim|required|min_length[
    $this->form_validation->set_rules('indicador', 'estado', 'required');
    if ($this->form_validation->run()) {
        $data = array(
            'tribu_codigo' => $tribu_codigo,
            'tribu_nombre' => $tribu_nombre,
            'tribu_descripcion' => $tribu_descripcion,
            'tribu_indicador' => $indicador
        );
        if ($this->tribu->guardar($data)) {
            $this->session->set_flashdata('Guardar', 'Guardar');
            redirect(base_url().$this->ruta);
        }else{
```

Figura 77. Controlador del Requerimiento Funcional 06.

En la **Figura 78** se muestra la interfaz gráfica de usuario del RF-06, definido por el Product Owner y desarrollado por el equipo de trabajo, se muestra la tabla tribus con el campo de búsqueda y los botones de crear eliminar editar y reportes.

Fuente: Elaboración Propia

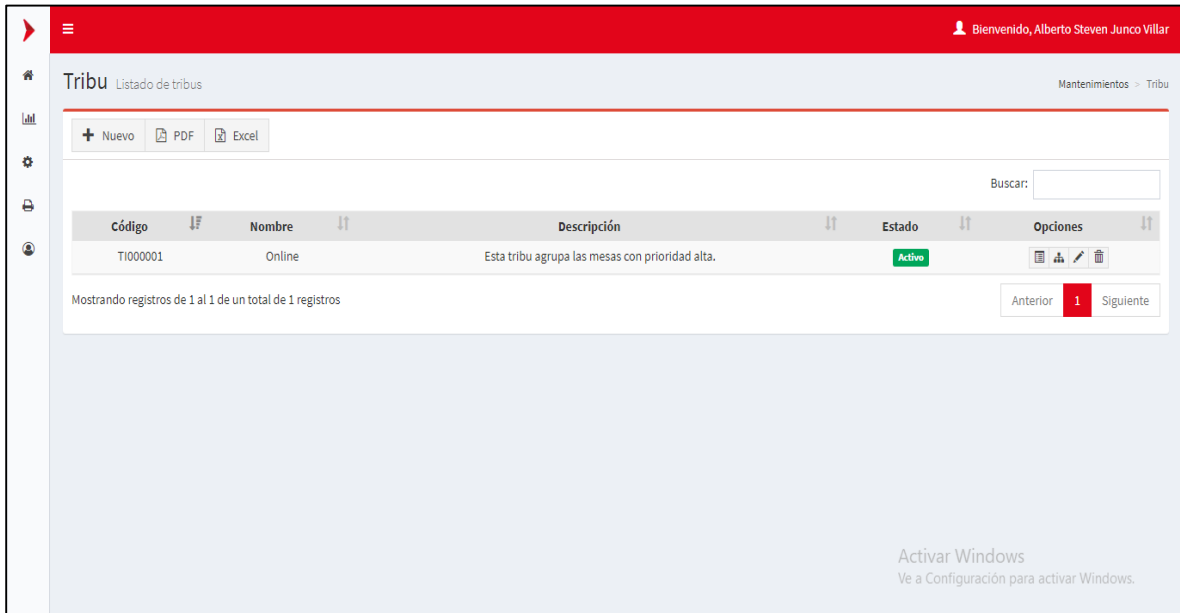


Figura 78. Interfaz gráfica listar tribus.

En la **Figura 79** se muestra la interfaz gráfica de usuario del RF-06, definido por el Product Owner y desarrollado por el equipo de trabajo, se muestran los campos necesarios para crear una nueva tribu, el botón de guardar y cancelar.

Fuente: Elaboración Propia

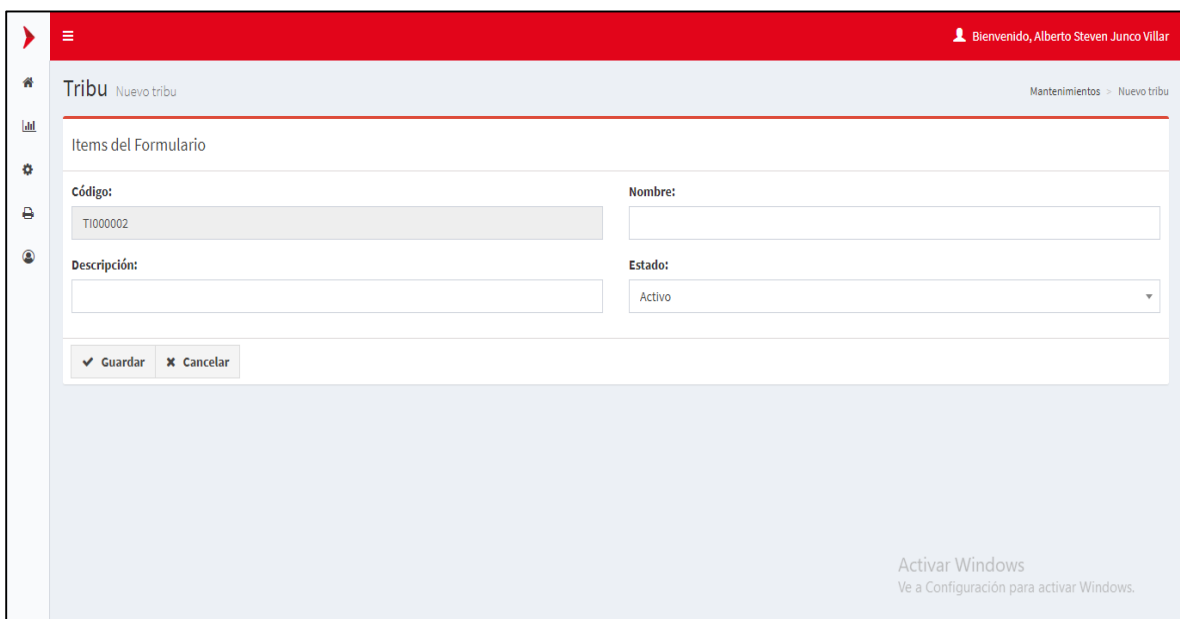


Figura 79. Interfaz gráfica guardar tribu.

En la **Figura 80** se muestra la interfaz gráfica de usuario del RF-06, definido por el Product Owner y desarrollado por el equipo de trabajo, se muestran los campos necesarios para editar una tribu, el botón de guardar y cancelar.

Fuente: Elaboración Propia

The screenshot shows a web application interface for editing a tribe. The page title is "Tribu Editar tribu". The form contains the following fields:

- Código:** T1000001
- Nombre:** Online
- Descripción:** Esta tribu agrupa las mesas con prioridad alta.
- Estado:** Activo

At the bottom of the form, there are two buttons: "Guardar" (Save) and "Cancelar" (Cancel). The user is logged in as "Bienvenido, Alberto Steven Junco Villar".

Figura 80. Interfaz gráfica editar tribu.

RF-08: Creación del módulo de administrar mesas.

En la **Figura 81** se muestra el modelo del RF-08, con el nombre `mesa_model.php` el cual se encarga de obtener los datos del módulo, realizar la consulta con la base de datos y enviar los datos obtenidos al controlador `mesa.php`.

Fuente: Elaboración Propia

```
class Mesa_model extends CI_Model {  
  
    var $tabla = 'mesa';  
    var $indicador = 'mesa_indicador';  
    var $codigo = 'mesa_id';  
    var $inicial = 'ME';  
  
    public function generar_id(){  
        $query=$this->db->get($this->tabla);  
        $ultima_fila=$query->num_rows()+1;  
        if ($ultima_fila <= 9)  
            $id = $this->inicial.'0000'.$ultima_fila;  
        else if ($ultima_fila > 9 && $ultima_fila <=99)  
            $id = $this->inicial.'0000'.$ultima_fila;  
        else if ($ultima_fila > 99 && $ultima_fila <=999)  
            $id = $this->inicial.'000'.$ultima_fila;  
        else if ($ultima_fila > 999 && $ultima_fila <=9999)  
            $id = $this->inicial.'00'.$ultima_fila;  
        else if ($ultima_fila > 9999 && $ultima_fila <=99999)  
            $id = $this->inicial.'0'.$ultima_fila;  
        else  
            $id = $this->inicial.$ultima_fila;  
    }  
}
```

Figura 81. Modelo del Requerimiento Funcional 08.

En la **Figura 82** se muestra la vista del RF-08, con el nombre list.php el cual recibe los datos del controlador mesa_model.php, aplica los estilos, gestiona la información, valida los campos y construye la página para la interacción con el usuario.

Fuente: Elaboración Propia

```

<table id="tabla" class="table table-bordered table-striped datatable" role="grid">
  <thead>
    <tr>
      <th class="text-center">Código</th>
      <th class="text-center">Nombre</th>
      <th class="text-center">Descripción</th>
      <th class="text-center">Estado</th>
      <th class="text-center">Opciones</th>
    </tr>
  </thead>
  <tbody>
    <?php if(!empty($items)):?>
      <?php foreach($items as $item):?>
        <tr>
          <td class="text-center"><?php echo $item->mesa_codigo;?></td>
          <td class="text-center"><?php echo $item->mesa_nombre;?></td>
          <td class="text-center"><?php echo $item->mesa_descripcion;?></td>
          <?php
        </tr>
      </?php
    </?php
  </tbody>
</table>

```

Figura 82. Vista del Requerimiento Funcional 08.

En la **Figura 83** se muestra el controlador del RF-08, con el nombre mesa.php el cual contiene la lógica del módulo, cuando recibe una solicitud, genera una petición al modelo mesa_model.php para obtener los datos y enviarlos a la vista list.php.

Fuente: Elaboración Propia

```

public function guardar(){
    $mesa_codigo = $this->input->post('mesa_codigo');
    $mesa_nombre = $this->input->post('mesa_nombre');
    $mesa_descripcion = $this->input->post('mesa_descripcion');
    $indicador = $this->input->post('indicador');
    $this->form_validation->set_rules('mesa_nombre', 'nombre', 'trim|required|min_length[3]|max_leng
    $this->form_validation->set_rules('mesa_descripcion', 'descripción', 'trim|required|min_length[3]
    $this->form_validation->set_rules('indicador', 'estado', 'required');
    if ($this->form_validation->run()) {
        $data = array(
            'mesa_codigo' => $mesa_codigo,
            'mesa_nombre' => $mesa_nombre,
            'mesa_descripcion' => $mesa_descripcion,
            'mesa_indicador' => $indicador
        );
        if ($this->mesa->guardar($data)) {
            $this->session->set_flashdata('Guardar', 'Guardar');
            redirect(base_url().$this->ruta);
        }else{
            $this->session->set_flashdata('Cancelar', 'Cancelar');
        }
    }
}

```

Figura 83. Controlador del Requerimiento Funcional 08.

En la **Figura 84** se muestra la interfaz gráfica de usuario del RF-08, definido por el Product Owner y desarrollado por el equipo de trabajo, se muestra la tabla mesa con el campo de búsqueda y los botones de crear eliminar editar y reportes.

Fuente: Elaboración Propia

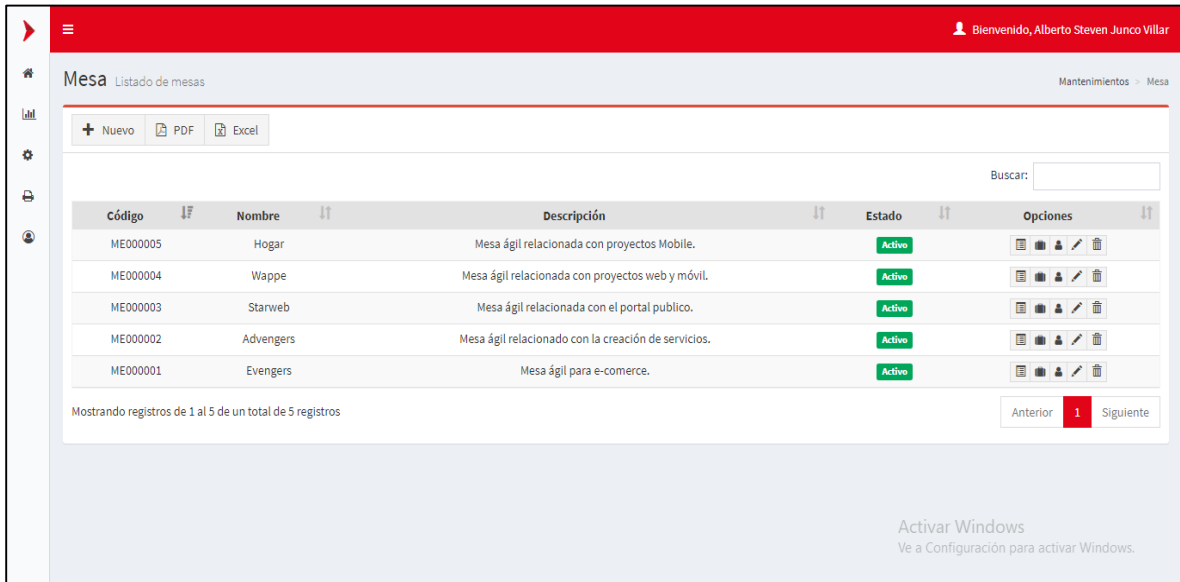


Figura 84. Interfaz Gráfica del Requerimiento Funcional 08.

En la **Figura 85** se muestra la interfaz gráfica de usuario del RF-08, definido por el Product Owner y desarrollado por el equipo de trabajo, se muestran los campos necesarios para crear una nueva mesa, el botón de guardar y cancelar.

Fuente: Elaboración Propia

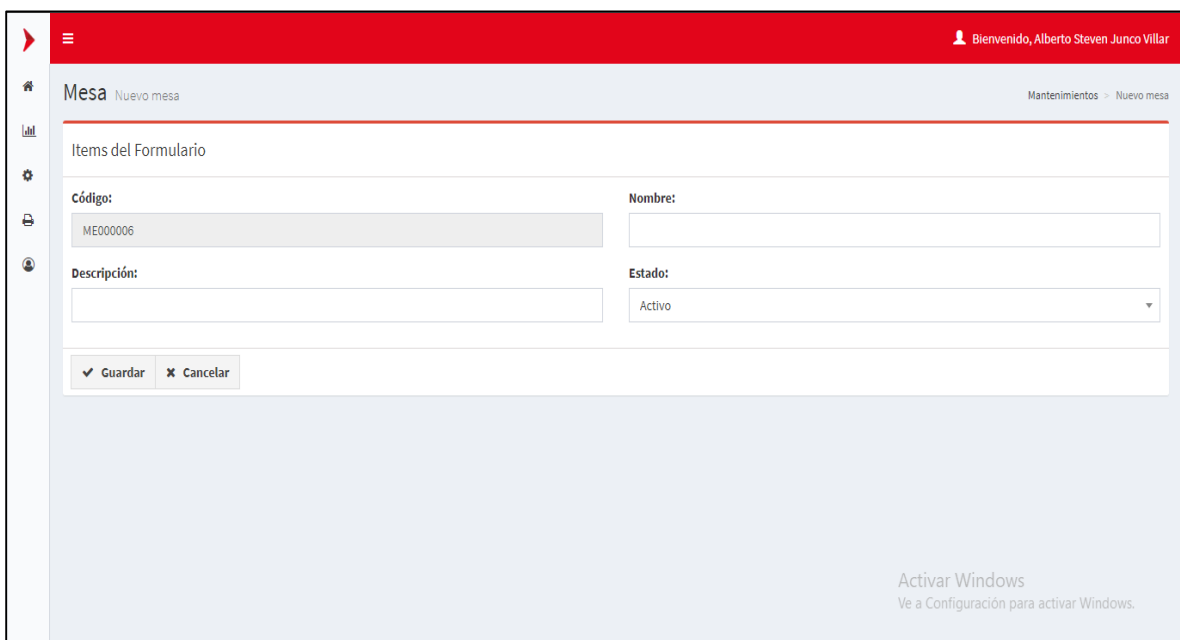


Figura 85. Interfaz Gráfica Añadir del Requerimiento Funcional 08.

En la **Figura 86** se muestra la interfaz gráfica de usuario del RF-08, definido por el Product Owner y desarrollado por el equipo de trabajo, se muestran los campos necesarios para editar una mesa, el botón de guardar y cancelar.

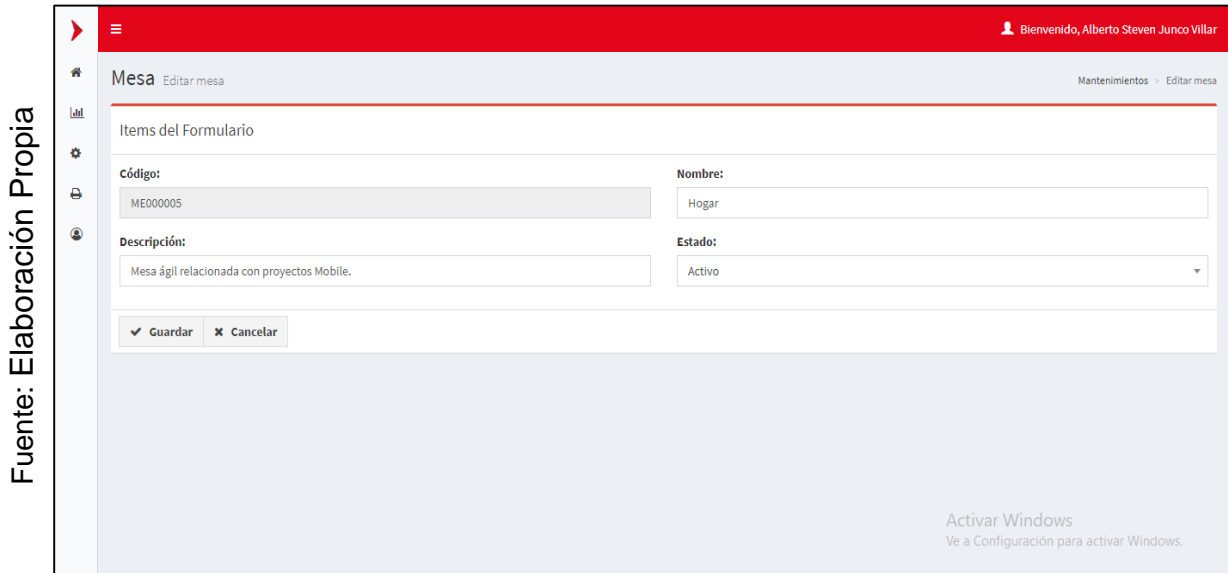


Figura 86. Interfaz Gráfica Añadir del Requerimiento Funcional 08.

RF-10: Creación del módulo de administrar clientes.

En la **Figura 87** se muestra el modelo del RF-10, con el nombre cliente_model.php el cual se encarga de obtener los datos del módulo, realizar la consulta con la base de datos y enviar los datos obtenidos al controlador clientes.php.

Fuente: Elaboración Propia

```

class Cliente_model extends CI_Model {

    var $tabla = 'cliente';
    var $indicador = 'cliente_indicador';
    var $codigo = 'cliente_id';
    var $inicial = 'CL';

    public function generar_id(){
        $query=$this->db->get($this->tabla);
        $ultima_fila=$query->num_rows()+1;
        if ($ultima_fila <= 9)
            $id = $this->inicial.'00000'.$ultima_fila;
        else if ($ultima_fila > 9 && $ultima_fila <=99)
            $id = $this->inicial.'0000'.$ultima_fila;
        else if ($ultima_fila > 99 && $ultima_fila <=999)
            $id = $this->inicial.'000'.$ultima_fila;
        else if ($ultima_fila > 999 && $ultima_fila <=9999)
            $id = $this->inicial.'00'.$ultima_fila;
        else if ($ultima_fila > 9999 && $ultima_fila <=99999)
            $id = $this->inicial.'0'.$ultima_fila;
        else if ($ultima_fila > 99999 && $ultima_fila <=999999)
            $id = $this->inicial.''.$ultima_fila;
    }
}
    
```

Figura 87. Modelo del Requerimiento Funcional 10.

En la **Figura 88** se muestra la vista del RF-10, con el nombre list.php el cual recibe los datos del controlador cliente_model.php, aplica los estilos, gestiona la información, valida los campos y construye la página para la interacción con el usuario.

Fuente: Elaboración Propia

```

<div class="box-body">
  <div class="row">
    <div class="col-md-12">
      <table id="tabla" class="table table-bordered table-striped dataTable" role="
      <thead>
        <tr>
          <th class="text-center">Código</th>
          <th class="text-center">Ruc</th>
          <th class="text-center">Razón</th>
          <th class="text-center">Correo</th>
          <th class="text-center">Dirección</th>
          <th class="text-center">Teléfono</th>
          <th class="text-center">Estado</th>
          <th class="text-center">Opciones</th>
        </tr>
      </thead>
      <tbody>
        <?php if(!empty($items)):?>
          <?php foreach($items as $item):?>
            <tr>
              <td class="text-center"><?php echo $item->cliente_codig

```

Figura 88. Vista del Requerimiento Funcional 10.

En la **Figura 89** se muestra el controlador del RF-10, con el nombre clientes.php el cual contiene la lógica del módulo, cuando recibe una solicitud, genera una petición al modelo cliente_model.php para obtener los datos y enviarlos a la vista list.php.

Fuente: Elaboración Propia

```

public function guardar(){
    $cliente_codigo = $this->input->post('cliente_codigo');
    $cliente_ruc = $this->input->post('cliente_ruc');
    $cliente_razon = $this->input->post('cliente_razon');
    $cliente_correo = $this->input->post('cliente_correo');
    $cliente_direccion = $this->input->post('cliente_direccion');
    $cliente_telefono = $this->input->post('cliente_telefono');
    $indicador = $this->input->post('indicador');
    $this->form_validation->set_rules('cliente_ruc','ruc','trim|required|min_length[6]|m
    $this->form_validation->set_rules('cliente_razon','razon social','trim|required|min_
    $this->form_validation->set_rules('cliente_correo','correo','trim|required|min_lengt
    $this->form_validation->set_rules('cliente_direccion','dirección','trim|required|min
    $this->form_validation->set_rules('cliente_telefono','telefono','trim|required|min_l
    $this->form_validation->set_rules('indicador','estado','required');
    if ($this->form_validation->run()) {
        $data = array(

```

Figura 89. Controlador del Requerimiento Funcional 10.

En la **Figura 90** se muestra la interfaz gráfica de usuario del RF-10, definido por el Product Owner y desarrollado por el equipo de trabajo, se muestra la tabla cliente con el campo de búsqueda y los botones de crear eliminar editar y reportes.

Fuente: Elaboración Propia

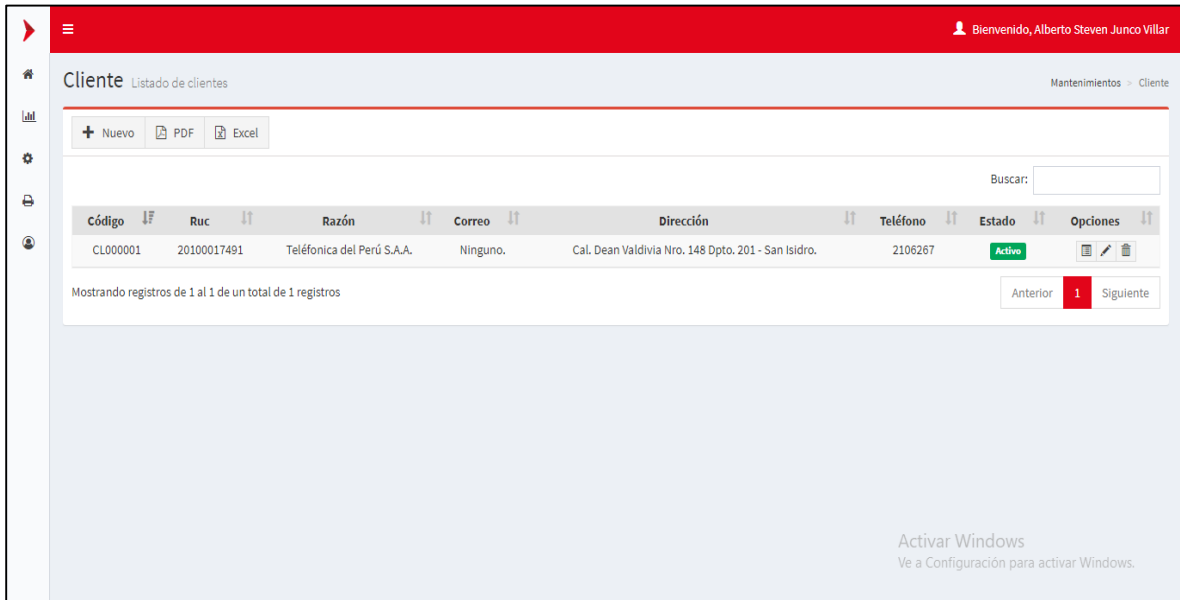


Figura 90. Interfaz Gráfica del Requerimiento Funcional 10.

En la **Figura 91** se muestra la interfaz gráfica de usuario del RF-10, definido por el Product Owner y desarrollado por el equipo de trabajo, se muestran los campos necesarios para crear un nuevo cliente, el botón de guardar y cancelar.

Fuente: Elaboración Propia

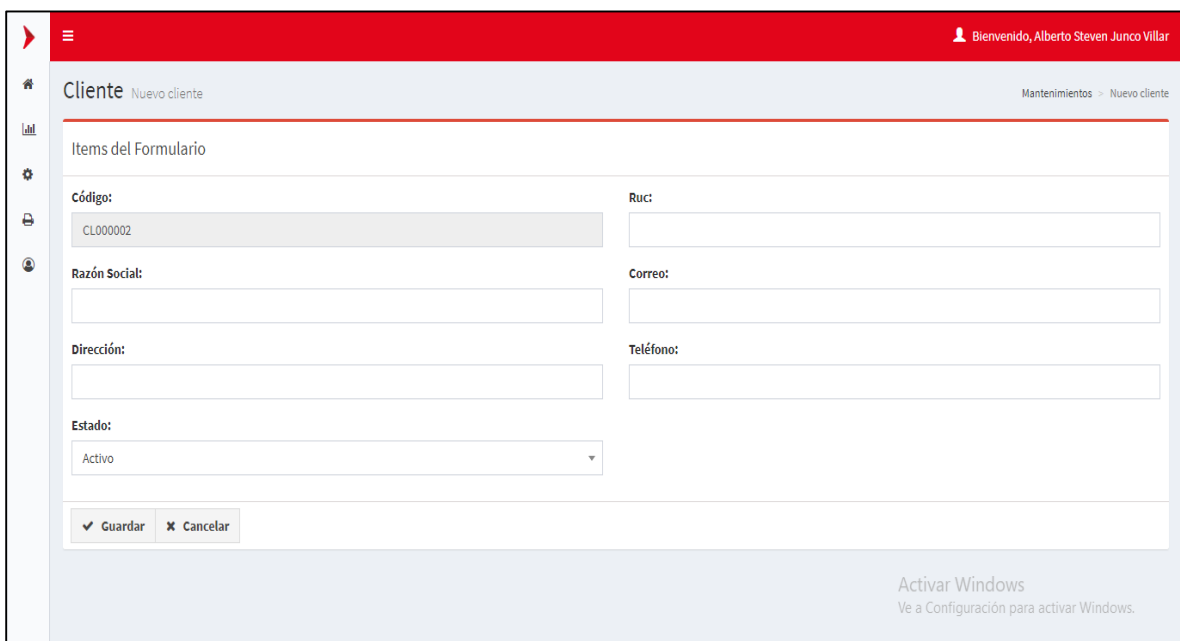


Figura 91. Interfaz Gráfica Añadir del Requerimiento Funcional 10.

En la **Figura 92** se muestra la interfaz gráfica de usuario del RF-10, definido por el Product Owner y desarrollado por el equipo de trabajo, se muestran los campos necesarios para crear un nuevo cliente, el botón de guardar y cancelar.

Fuente: Elaboración Propia

The screenshot shows a web application interface for adding a client. The header is red and contains a user profile 'Bienvenido, Alberto Steven Junco Villar' and a navigation menu. The main content area is titled 'Cliente' and includes a sub-header 'Items del Formulario'. The form contains several input fields: 'Código' (CL000001), 'Ruc' (20100017491), 'Razón Social' (Teléfonica del Perú S.A.A.), 'Correo' (Ninguno), 'Dirección' (Cal. Dean Valdivia Nro. 148 Dpto. 201 - San Isidro), and 'Teléfono' (2106267). There is also a dropdown menu for 'Estado' set to 'Activo'. At the bottom of the form are 'Guardar' and 'Cancelar' buttons. A Windows watermark is visible in the bottom right corner.

Figura 92. Interfaz Gráfica Añadir del Requerimiento Funcional 10.

RF-12: Creación del módulo de administrar empleados.

En la **Figura 93** se muestra el modelo del RF-12, con el nombre empleado_model.php el cual se encarga de obtener los datos del módulo, realizar la consulta con la base de datos y enviar los datos obtenidos al controlador empleados.php.

Fuente: Elaboración Propia

```
class Empleado_model extends CI_Model {
    var $tabla = 'empleado';
    var $indicador = 'empleado_indicador';
    var $codigo = 'empleado_id';
    var $inicial = 'EM';

    public function generar_id(){
        $query=$this->db->get($this->tabla);
        $ultima_fila=$query->num_rows()+1;
        if ($ultima_fila <= 9)
            $id = $this->inicial.'00000' .$ultima_fila;
        else if ($ultima_fila > 9 && $ultima_fila <=99)
            $id = $this->inicial.'0000' .$ultima_fila;
        else if ($ultima_fila > 99 && $ultima_fila <=999)
            $id = $this->inicial.'000' .$ultima_fila;
        else if ($ultima_fila > 999 && $ultima_fila <=9999)
            $id = $this->inicial.'00' .$ultima_fila;
        else if ($ultima_fila > 9999 && $ultima_fila <=99999)
            $id = $this->inicial.'0' .$ultima_fila;
    }
}
```

Figura 93. Modelo del Requerimiento Funcional 12.

En la **Figura 94** se muestra la vista del RF-12, con el nombre list.php el cual recibe los datos del controlador empleado_model.php, aplica los estilos, gestiona la información, valida los campos y construye la página para la interacción con el usuario.

Fuente: Elaboración Propia

```

<tbody>
  <?php if(!empty($items)):?>
    <?php foreach($items as $item):?>
      <tr>
        <td class="text-center"><?php echo $item->empleado_codigo;?></td>
        <td class="text-center"><?php echo $item->empleado_dni;?></td>
        <td class="text-center"><?php echo $item->empleado_nombres.' '.$item->empleado_apellidos;?></td>
        <td class="text-center"><?php echo $item->empleado_telefono;?></td>
        <td class="text-center"><?php echo $item->empleado_correo;?></td>
        <?php
          switch($item->indicador){
            case 1:
              <td class="text-center"><span class="label label-success">Activo</span>
            <?php
              break;
            case 2:
              <td class="text-center"><span class="label label-danger">Inactivo</span>
          }
        </?php
      </tr>
    </?php
  </?php
  </tbody>

```

Figura 94. Vista del Requerimiento Funcional 12.

En la **Figura 95** se muestra el controlador del RF-12, con el nombre empleados.php el cual contiene la lógica del módulo, cuando recibe una solicitud, genera una petición al modelo empleado_model.php para obtener los datos y enviarlos a la vista list.php.

Fuente: Elaboración Propia

```

class Empleado_model extends CI_Model {
    var $tabla = 'empleado';
    var $indicador = 'empleado_indicador';
    var $codigo = 'empleado_id';
    var $inicial = 'EM';

    public function generar_id(){
        $query=$this->db->get($this->tabla);
        $ultima_fila=$query->num_rows()+1;
        if ($ultima_fila <= 9)
            $id = $this->inicial.'00000'.$ultima_fila;
        else if ($ultima_fila > 9 && $ultima_fila <=99)
            $id = $this->inicial.'0000'.$ultima_fila;
        else if ($ultima_fila > 99 && $ultima_fila <=999)
            $id = $this->inicial.'000'.$ultima_fila;
        else if ($ultima_fila > 999 && $ultima_fila <=9999)
            $id = $this->inicial.'00'.$ultima_fila;
        else if ($ultima_fila > 9999 && $ultima_fila <=99999)
            $id = $this->inicial.'0'.$ultima_fila;
        else if ($ultima_fila > 99999 && $ultima_fila <=999999)
            $id = $this->inicial.$ultima_fila;
    }
}

```

Figura 95. Controlador del Requerimiento Funcional 12.

En la **Figura 96** se muestra la interfaz gráfica de usuario del RF-12, definido por el Product Owner y desarrollado por el equipo de trabajo, se muestra la tabla empleado con el campo de búsqueda y los botones de crear eliminar editar y reportes.

Fuente: Elaboración Propia

Código	Dni	Nombres	Teléfono	Correo	Estado	Opciones
EM000006	78985748	Monkey D. Luffy	985478563	onepiece@gmail.com	Activo	[Iconos]
EM000005	65723485	Agustín Fabio Melgarejo Vasquez	954699125	amelgarejov@gmail.com	Activo	[Iconos]
EM000004	67841258	Natalia Nayrovic Saldaña Alfaro	956040912	nayrovic.sa@gmail.com	Activo	[Iconos]
EM000003	72816030	Angel Pool Ruidiaz Paima	953918245	angel.sistemas92@gmail.com	Activo	[Iconos]
EM000002	48015506	Diego Jorge Huatay Gonzales	987868738	dhuatay@gmail.com	Activo	[Iconos]
EM000001	78456185	Alberto Steven Junco Villar	994177980	ajuncov@gmail.com	Activo	[Iconos]

Figura 96. Interfaz Gráfica del Requerimiento Funcional 12.

En la **Figura 97** se muestra la interfaz gráfica de usuario del RF-12, definido por el Product Owner y desarrollado por el equipo de trabajo, se muestran los campos necesarios para crear un nuevo empleado, el botón de guardar y cancelar.

The screenshot shows a web interface for adding a new employee. The header is red with a white navigation menu on the left and a user profile on the right. The main content area is titled 'Empleado' and 'Nuevo empleado'. Below the title is a section 'Items del Formulario' containing several input fields: 'Código:' (EM000007), 'Dni:', 'Nombres:', 'Apellidos:', 'Teléfono:', 'Correo:', and 'Estado:' (set to 'Activo'). At the bottom are 'Guardar' and 'Cancelar' buttons. A Windows activation notice is visible in the bottom right corner.

Figura 97. Interfaz Gráfica Añadir del Requerimiento Funcional 12.

En la **Figura 98** se muestra la interfaz gráfica de usuario del RF-12, definido por el Product Owner y desarrollado por el equipo de trabajo, se muestran los campos necesarios para editar un empleado, el botón de guardar y cancelar.

The screenshot shows a web interface for editing an existing employee. The header is red with a white navigation menu on the left and a user profile on the right. The main content area is titled 'Empleado' and 'Editar empleado'. Below the title is a section 'Items del Formulario' containing several input fields with pre-filled data: 'Código:' (EM000006), 'Dni:' (78985748), 'Nombres:' (Monkey D.), 'Apellidos:' (Luffy), 'Teléfono:' (985478563), 'Correo:' (onepiece@gmail.com), and 'Estado:' (set to 'Activo'). At the bottom are 'Guardar' and 'Cancelar' buttons. A Windows activation notice is visible in the bottom right corner.

Figura 98. Interfaz Gráfica Añadir del Requerimiento Funcional 12.

Prueba de caja negra del RF-06:

En la **tabla 28** se muestra la prueba de caja negra 4 que muestra la tarea, la descripción, los pasos, datos de entrada, respuesta, salida, defectos y el veredicto de que se aprobó la prueba con éxito.

Tabla 28. Prueba de caja negra 4.

PRUEBA DE CAJA NEGRA 4						
Código	PCN-04		Fecha	10/08/2020		
Tarea	Administrar tribu		Módulo	tribu		
Descripción	Se ejecutarán pruebas para verificar si el sistema realiza la validación correctamente, si existe duplicidad de datos, se realiza la modificación y eliminación de una tribu.					
Caso de prueba						
Precondiciones						
<ul style="list-style-type: none"> Tribus previamente registradas. 						
Pasos de la Prueba						
<ul style="list-style-type: none"> Validar los campos de la interfaz de tribu. Validar que el sistema no permita duplicidad de datos. Validar que el sistema permita modificar una tribu satisfactoriamente. Validar que el sistema permita eliminar una tribu satisfactoriamente. 						
Datos de entrada			Respuesta Esperada	Coincide		Respuesta del Sistema
Campo	Valor	Escenario		Si	No	
-	-	Prueba	Valores no permitidos	x		Un label indica que valores están erróneos.
-	-	Prueba	La tribu ya fue registrada	x		La tribu ya existe en la base de datos.
-	-	Prueba	La tribu se modifico	x		Se modifico la tribu correctamente.
-	-	Prueba	La tribu se elimino	x		Se elimino la tribu correctamente.
Post condiciones						
No se aplica.						
Defectos				Veredicto		
No se encontraron.				Paso.		
Observaciones				Probador		
Ninguna.				Alberto Steven Junco Villar		

Fuente: Elaboración propia.

Prueba de caja negra del RF-08:

En la **tabla 29** se muestra la prueba de caja negra 5 que muestra la tarea, la descripción, los pasos, datos de entrada, respuesta, salida, defectos y el veredicto de que se aprobó la prueba con éxito.

Tabla 29. Prueba de caja negra 5.

PRUEBA DE CAJA NEGRA 5						
Código	PCN-05		Fecha	12/08/2020		
Tarea	Administrar mesa		Módulo	mesa		
Descripción	Se ejecutarán pruebas para verificar si el sistema realiza la validación correctamente, si existe duplicidad de datos, se realiza la modificación y eliminación de una mesa.					
Caso de prueba						
Precondiciones						
<ul style="list-style-type: none"> Mesas previamente registradas. 						
Pasos de la Prueba						
<ul style="list-style-type: none"> Validar los campos de la interfaz de mesa. Validar que el sistema no permita duplicidad de datos. Validar que el sistema permita modificar una mesa satisfactoriamente. Validar que el sistema permita eliminar una mesa satisfactoriamente. 						
Datos de entrada			Respuesta Esperada	Coincide		Respuesta del Sistema
Campo	Valor	Escenario		Si	No	
-	-	Prueba	Valores no permitidos	x		Un label indica que valores están erróneos.
-	-	Prueba	La mesa ya fue registrada	x		La mesa ya existe en la base de datos.
-	-	Prueba	La mesa se modifico	x		Se modifico la mesa correctamente.
-	-	Prueba	La mesa se elimino	x		Se elimino la mesa correctamente.
Post condiciones						
No se aplica.						
Defectos				Veredicto		
No se encontraron.				Paso.		
Observaciones				Probador		
Ninguna.				Alberto Steven Junco Villar		

Fuente: Elaboración propia.

Prueba de caja negra del RF-10:

En la **tabla 30** se muestra la prueba de caja negra 6 que muestra la tarea, la descripción, los pasos, datos de entrada, respuesta, salida, defectos y el veredicto de que se aprobó la prueba con éxito.

Tabla 30. Prueba de caja negra 6.

PRUEBA DE CAJA NEGRA 6						
Código	PCN-06		Fecha	14/08/2020		
Tarea	Administrar cliente		Módulo	cliente		
Descripción	Se ejecutarán pruebas para verificar si el sistema realiza la validación correctamente, si existe duplicidad de datos, se realiza la modificación y eliminación de un cliente.					
Caso de prueba						
Precondiciones						
<ul style="list-style-type: none"> • Clientes previamente registrados. 						
Pasos de la Prueba						
<ul style="list-style-type: none"> • Validar los campos de la interfaz de clientes. • Validar que el sistema no permita duplicidad de datos. • Validar que el sistema permita modificar un cliente satisfactoriamente. • Validar que el sistema permita modificar un cliente satisfactoriamente. 						
Datos de entrada			Respuesta Esperada	Coincide		Respuesta del Sistema
Campo	Valor	Escenario		Si	No	
-	-	Prueba	Valores no permitidos	x		Un label indica que valores están erróneos.
-	-	Prueba	El cliente ya fue registrado	x		El cliente ya existe en la base de datos.
-	-	Prueba	El cliente se modifico	x		Se modifico el cliente correctamente.
-	-	Prueba	El cliente se elimino	x		Se elimino el cliente correctamente.
Post condiciones						
No se aplica.						
Defectos				Veredicto		
No se encontraron.				Paso.		
Observaciones				Probador		
Ninguna.				Alberto Steven Junco Villar		

Fuente: Elaboración propia.

Prueba de caja negra del RF-12:

En la **tabla 31** se muestra la prueba de caja negra 7 que muestra la tarea, la descripción, los pasos, datos de entrada, respuesta, salida, defectos y el veredicto de que se aprobó la prueba con éxito.

Tabla 31. Prueba de caja negra 7.

PRUEBA DE CAJA NEGRA 7						
Código	PCN-07		Fecha	18/08/2020		
Tarea	Administrar empleado		Módulo	empleado		
Descripción	Se ejecutarán pruebas para verificar si el sistema realiza la validación correctamente, si existe duplicidad de datos, se realiza la modificación y eliminación de un empleado.					
Caso de prueba						
Precondiciones						
<ul style="list-style-type: none"> Empleados previamente registrados. 						
Pasos de la Prueba						
<ul style="list-style-type: none"> Validar los campos de la interfaz de empleados. Validar que el sistema no permita duplicidad de datos. Validar que el sistema permita modificar un empleado satisfactoriamente. Validar que el sistema permita eliminar un empleado satisfactoriamente. 						
Datos de entrada			Respuesta Esperada	Coincide		Respuesta del Sistema
Campo	Valor	Escenario		Si	No	
-	-	Prueba	Valores no permitidos	x		Un label indica que valores están erróneos.
-	-	Prueba	El empleado ya fue registrado	x		El empleado ya existe en la base de datos.
-	-	Prueba	El empleado se modifico	x		Se modifico el empleado correctamente.
-	-	Prueba	El empleado se elimino	x		Se elimino el empleado correctamente.
Post condiciones						
No se aplica.						
Defectos				Veredicto		
No se encontraron.				Paso.		
Observaciones				Probador		
Ninguna.				Alberto Steven Junco Villar		

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico de Burndown del Sprint 2:

En la **figura 105** se muestra el grafico de Burndown perteneciente al Sprint 2, la línea gris indica el esfuerzo ideal para el proyecto mientras que línea morada indica el esfuerzo realizado durante las tres primeras iteraciones del Sprint 2, tener la línea en el área superior indica que ocurrieron retrasos mientras que la línea en área inferior indica que se avanzó con anticipadamente.

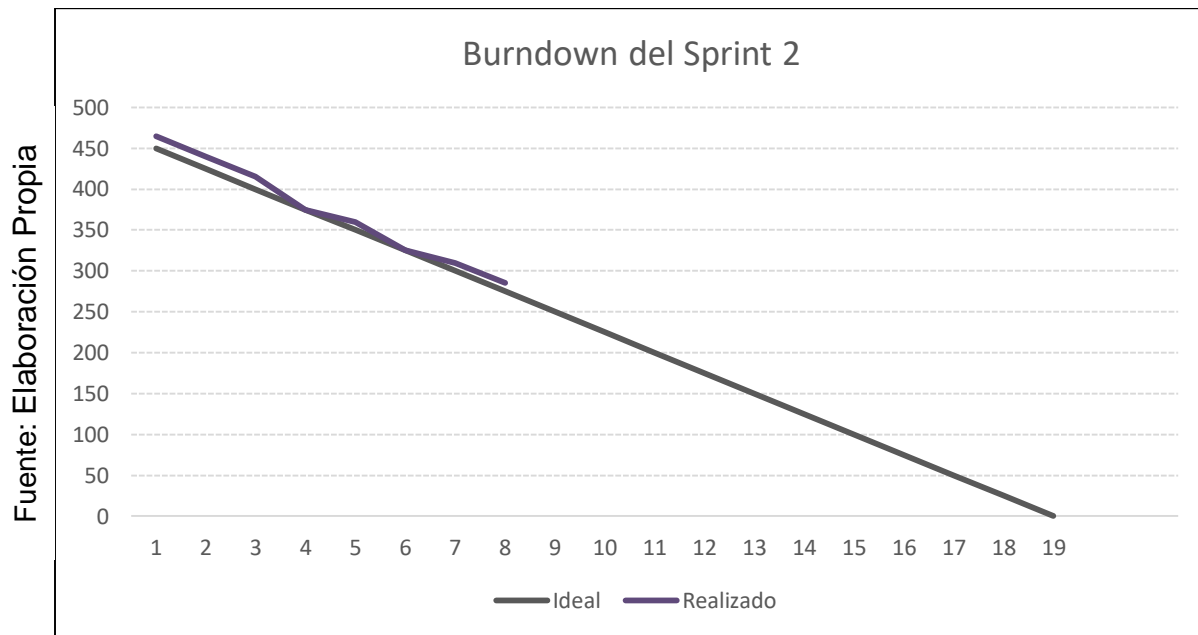


Figura 105. Burndown del Sprint 2.

Retrospectiva del Sprint 2:

La retrospectiva nos permitirá crear planes de acción de mejora que permitirán la corrección errores para asegurar la calidad del software. En la tabla 33 se muestra la retrospectiva del Sprint 2.

Tabla 33. Retrospectiva del Sprint 2.

Problema	Causas	Acciones
Hubo retrasos en el desarrollo de algunos módulos.	Algunos módulos se terminaron los fuera del tiempo que se estableció.	Se tomaron prioridades para poder acabar con el Sprint a tiempo.

Fuente: Elaboración propia.

Acta de reunión de la planificación del Sprint

Fecha: 28-07-20

Scrum Master: Alberto Steven Junco Villar

Product Owner: Luis Alejandro Vega Loayza

SPRINT 2

Mediante la presente acta se válida y se da conformidad los objetivos a realizarse dentro del Sprint 2 por parte del equipo de desarrollo, así como también, los elementos que conforman la pila de producto (Historias de Usuarios) del Sprint mencionado.

Dentro del Sprint 2 se determinó lo siguiente:

N° Sprint	Objetivos	Historias de Usuario
Sprint 2	Creación del módulo de administrar tribus.	H.U.4
	Creación del módulo de administrar mesas.	H.U.5
	Creación del módulo de administrar clientes.	H.U.6
	Creación del módulo de administrar empleados.	H.U.7

Firma de conformidad.



LUIS ALEJANDRO VEGA LOAYZA
INGENIERO INFORMÁTICO
Reg. CIP. N° 136047

Luis Alejandro Vega Loayza
Chapter Lead del área de mesas ágiles TSOFT S.A.C.

Acta de reunión de revisión del Sprint

Fecha: 05-08-20

Scrum Master: Alberto Steven Junco Villar

Product Owner: Luis Alejandro Vega Loayza

SPRINT 2

Mediante la presente acta se válida y se da conformidad que la Sra. Silva Comejo Magali tuvo durante la elaboración de cada uno de los objetivos pactados durante la reunión del Sprint 2.

Dentro del Sprint 2 se determinó lo siguiente:

N° Sprint	Objetivos	Historias de Usuario
Sprint 2	Creación del módulo de administrar tribus.	H.U.4
	Creación del módulo de administrar mesas.	H.U.5
	Creación del módulo de administrar clientes.	H.U.6
	Creación del módulo de administrar empleados.	H.U.7

Firma de conformidad.



LUIS ALEJANDRO VEGA LOAYZA
INGENIERO INFORMÁTICO
Reg. DIP. N° 136047

Luis Alejandro Vega Loayza
Chapter Lead del área de mesas ágiles TSOFT S.A.C.

c. **Sprint 3**

❖ **ANÁLISIS:**

En la **Tabla 34** se muestra los 5 requerimientos que conforman el Sprint 3.

Tabla 34. *Sprint 3.*

H.U.	Requerimientos
H.U.9	RE-014: Creación del módulo de administrar estados.
H.U.10	RE-016: Creación del módulo de administrar fases.
H.U.11	RE-018: Creación del módulo de administrar proyectos.
H.U.12	RE-020: Creación del módulo de administrar actividades.

Fuente: Elaboración propia.

Funcionalidad del Sprint 3:

En la **tabla 35** se describen cuáles son las funcionalidades que va a tener el sistema, mostrando la interacción entre el usuario y la arquitectura de software para cada uno de los requerimientos listados en el Sprint 3.

Tabla 35: *Funcionalidades del Sprint 3.*

RF	Funcionalidad
09	<p>El usuario al acceder al módulo de estados visualizara un listado de los registros activos que maneja el sistema de información.</p> <p>Hacer click en el botón nuevo abrirá una nueva vista con los campos necesarios para generar un nuevo registro, cuando se hace click en el botón registrar se captura el contenido de los campos previamente validados y estos datos son enviados al controlador que prepara la estructura del insert y manda los datos al modelo para que genere un nuevo registro dentro de la tabla estados, luego modelo enviara una respuesta al controlador y este la enviara a la vista para que automáticamente el usuario sea redirigido a la vista de listar estados.</p> <p>Hacer click en el botón de editar dentro de la tabla captura el id del estado, que se envía al controlador y envía el parámetro al modelo para que le devuelva todos los campos que fueron registrados de ese estado, luego de que el usuario haya realizado los cambios se llamara al método para que guarde la modificación.</p>

	<p>Hacer click en el botón de eliminar dentro de la tabla captura el id del estado y se envía al controlador, el cual llama al método de eliminar del modelo que se encarga de cambiar el estado a 0 de la tabla estado, generando que no sea visible para el usuario.</p>
10	<p>El usuario al acceder al módulo de fases visualizara un listado de los registros activos que maneja el sistema de información.</p> <p>Hacer click en el botón nuevo abrirá una nueva vista con los campos necesarios para generar un nuevo registro, cuando se hace click en el botón registrar se captura el contenido de los campos previamente validados y estos datos son enviados al controlador que prepara la estructura del insert y manda los datos al modelo para que genere un nuevo registro dentro de la tabla fases, luego modelo enviara una respuesta al controlador y este la enviara a la vista para que automáticamente el usuario sea redirigido a la vista de listar fases.</p> <p>Hacer click en el botón de editar dentro de la tabla captura el id de la fase, que se envía al controlador y envía el parámetro al modelo para que le devuelva todos los campos que fueron registrados de esa fase, luego de que el usuario haya realizado los cambios se llamara al método para que guarde la modificación.</p> <p>Hacer click en el botón de eliminar dentro de la tabla captura el id de la fase y se envía al controlador, el cual llama al método de eliminar del modelo que se encarga de cambiar el estado a 0 de la tabla fase, generando que no sea visible para el usuario.</p>
11	<p>El usuario al acceder al módulo de proyectos visualizara un listado de los registros activos que maneja el sistema de información.</p> <p>Hacer click en el botón nuevo abrirá una nueva vista con los campos necesarios para generar un nuevo registro, cuando se hace click en el botón registrar se captura el contenido de los campos previamente validados y estos datos son enviados al controlador que prepara la estructura del insert y manda los datos al modelo para que genere un nuevo registro dentro de la tabla proyectos, luego modelo enviara una respuesta al controlador y este la enviara a la vista para que automáticamente el usuario sea redirigido a la vista de listar proyectos.</p> <p>Hacer click en el botón de editar dentro de la tabla captura el id del proyecto, que se envía al controlador y envía el parámetro al modelo para que le devuelva todos los campos que fueron registrados de ese proyecto, luego de que el usuario haya realizado los cambios se llamara al método para que guarde la modificación.</p> <p>Hacer click en el botón de eliminar dentro de la tabla captura el id del proyecto y se envía al controlador, el cual llama al método de eliminar del modelo que se encarga de cambiar el estado a 0 de la tabla proyecto, generando que no sea visible para el usuario.</p>

12	<p>El usuario al acceder al módulo de actividades visualizara un listado de los registros activos que maneja el sistema de información.</p> <p>Hacer click en el botón nuevo abrirá una nueva vista con los campos necesarios para generar un nuevo registro, cuando se hace click en el botón registrar se captura el contenido de los campos previamente validados y estos datos son enviados al controlador que prepara la estructura del insert y manda los datos al modelo para que genere un nuevo registro dentro de la tabla actividades, luego modelo enviara una respuesta al controlador y este la enviara a la vista para que automáticamente el usuario sea redirigido a la vista de listar actividades.</p> <p>Hacer click en el botón de editar dentro de la tabla captura el id de la actividad, que se envía al controlador y envía el parámetro al modelo para que le devuelva todos los campos que fueron registrados de esa actividad, luego de que el usuario haya realizado los cambios se llamara al método para que guarde la modificación.</p> <p>Hacer click en el botón de eliminar dentro de la tabla captura el id de la actividad y se envía al controlador, el cual llama al método de eliminar del modelo que se encarga de cambiar el estado a 0 de la tabla actividad, generando que no sea visible para el usuario.</p>
----	---

Fuente: Elaboración propia.

Diseño:

Prototipos del Sprint 3:

En la **Figura 106** se muestra el prototipo del RF-16 que aprobó el Product Owner para la vista de listar estados, realizado en Balsamiq Mockups, con los componentes necesarios para su correcta visualización.

Fuente: Elaboración Propia

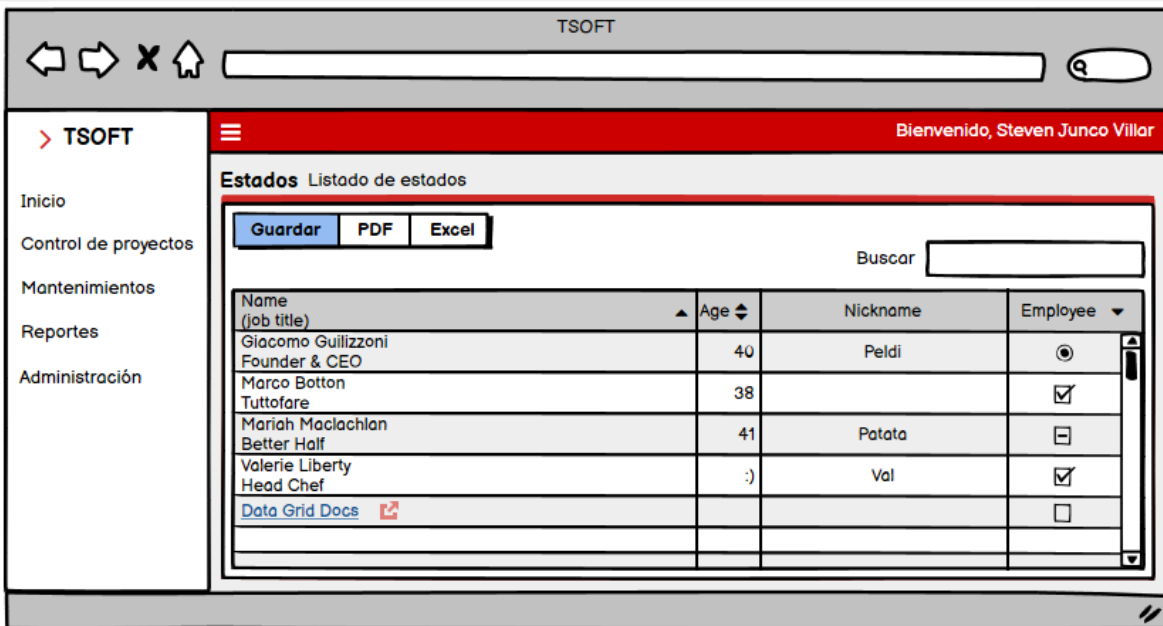


Figura 106. Prototipo listar estado.

En la **Figura 107** se muestra el prototipo del RF-16 que aprobó el Product Owner para la vista de guardar estados, realizado en Balsamiq Mockups, con los componentes necesarios para su correcta visualización.

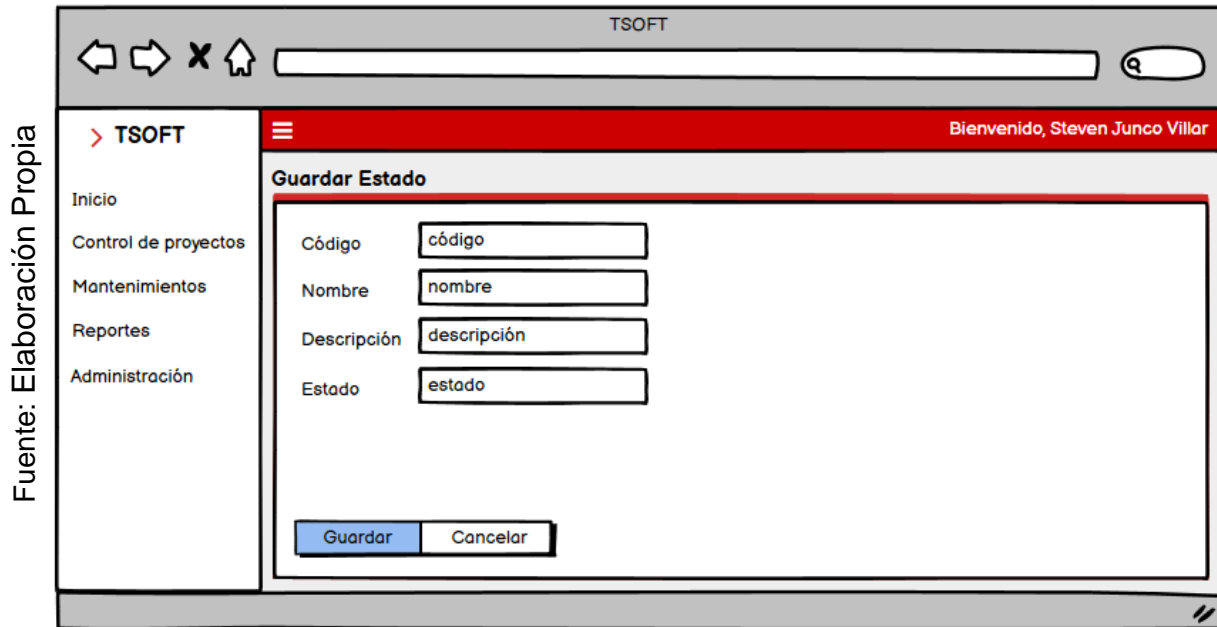


Figura 107. Prototipo guardar estado.

En la **Figura 108** se muestra el prototipo del RF-16 que aprobó el Product Owner para la vista de editar estados, realizado en Balsamiq Mockups, con los componentes necesarios para su correcta visualización.

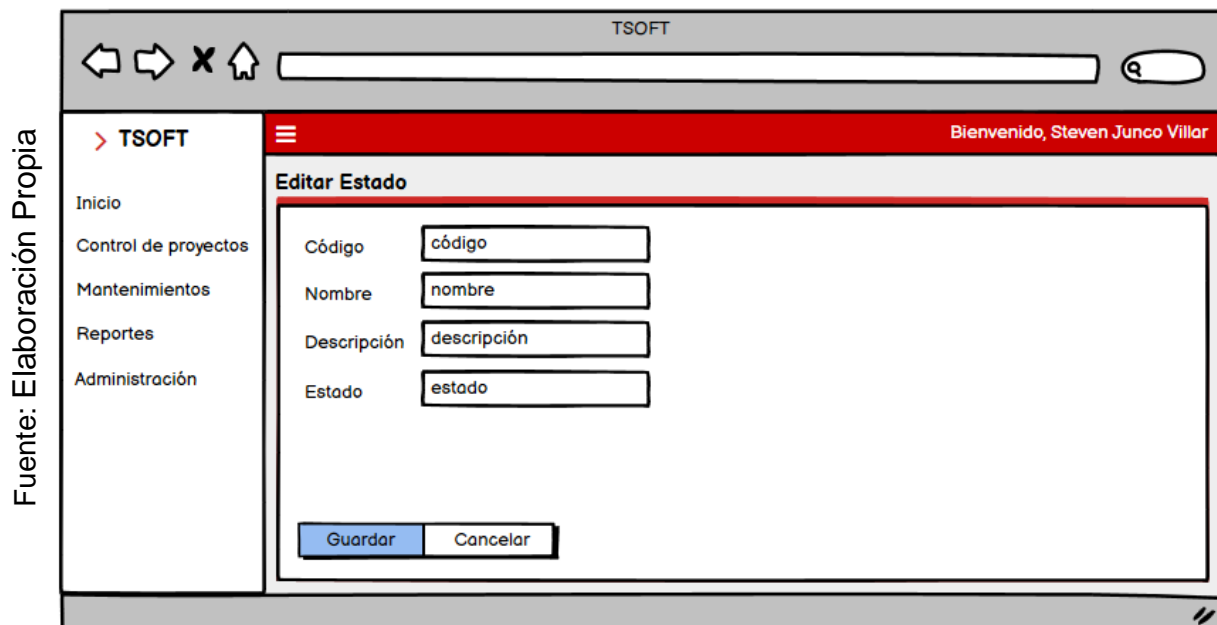


Figura 108. Prototipo editar estado.

En la **Tabla 36** se muestran las equivalencias y eventos que pertenecen a los prototipos pertenecientes al RF-16.

Tabla 36. *Equivalencia y eventos del RF-16.*

Nombre	Condición	Null	Especificación	
código	Máximo 11 caracteres.	Si	Input del código del estado.	
nombre	Máximo 150 caracteres.	No	Input del nombre del estado.	
descripción	Máximo 200 caracteres.	No	Input de la descripción del estado.	
estado	Máximo 11 caracteres.	No	Input del estado del estado.	
Objeto	ID	Valor	Evento	Especificación
Text	search_input	búsqueda	onkeyup	Realiza filtrado de la tabla estado.
Button	btn_nuevo	Nuevo estado	onclick	Muestra la vista nueva estado.
Button	btn_excel	Excel	onclick	Exporta el contenido a un archivo Excel.
Button	btn_pdf	Pdf	onclick	Exporta el contenido a un archivo Pdf.

Fuente: Elaboración propia.

En la **Figura 109** se muestra el prototipo del RF-18 que aprobó el Product Owner para la vista de listar fases, realizado en Balsamiq Mockups, con los componentes necesarios para su correcta visualización.

Fuente: Elaboración Propia

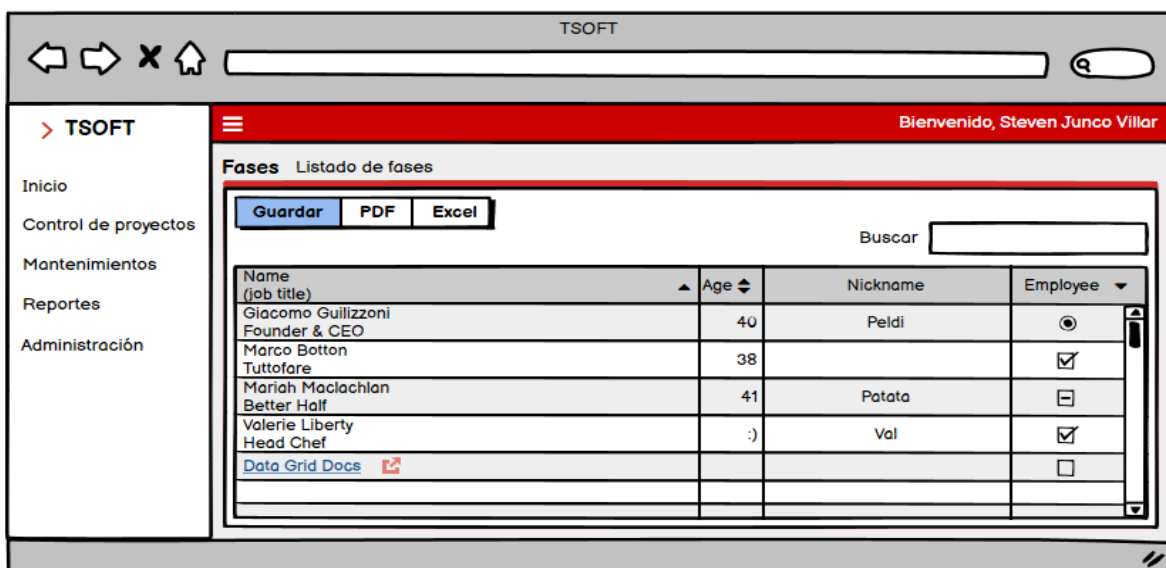


Figura 109. Prototipo listar fase.

En la **Figura 110** se muestra el prototipo del RF-18 que aprobó el Product Owner para la vista de guardar fases, realizado en Balsamiq Mockups, con los componentes necesarios para su correcta visualización.

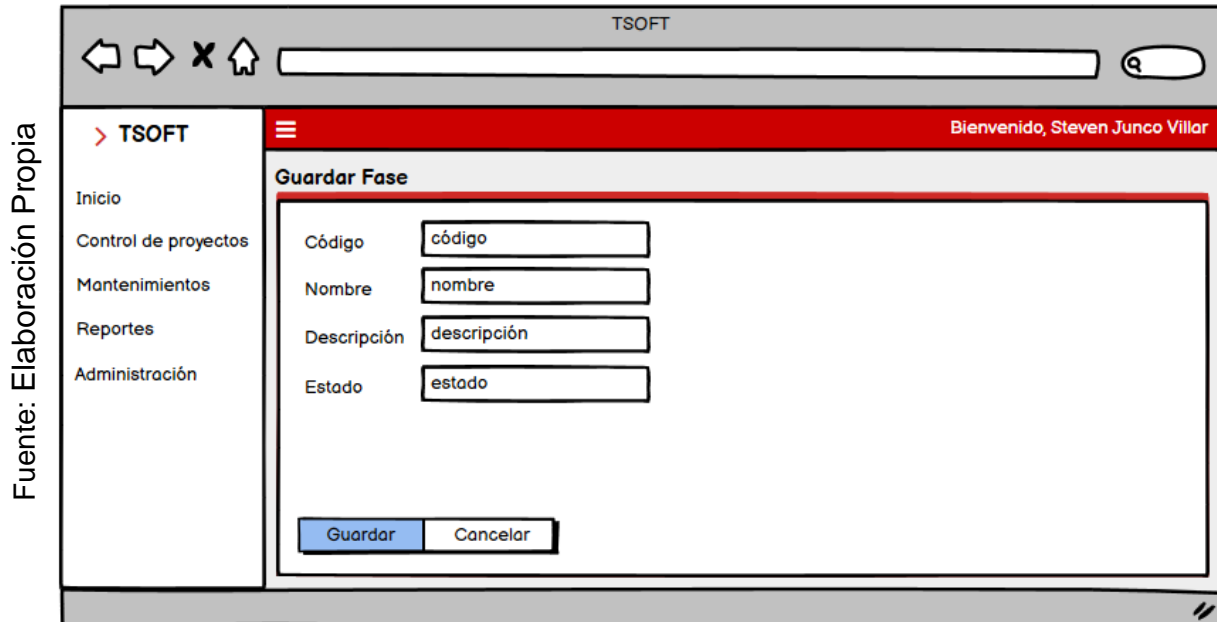


Figura 110. Prototipo guardar fase.

En la **Figura 111** se muestra el prototipo del RF-18 que aprobó el Product Owner para la vista de editar fases, realizado en Balsamiq Mockups, con los componentes necesarios para su correcta visualización.

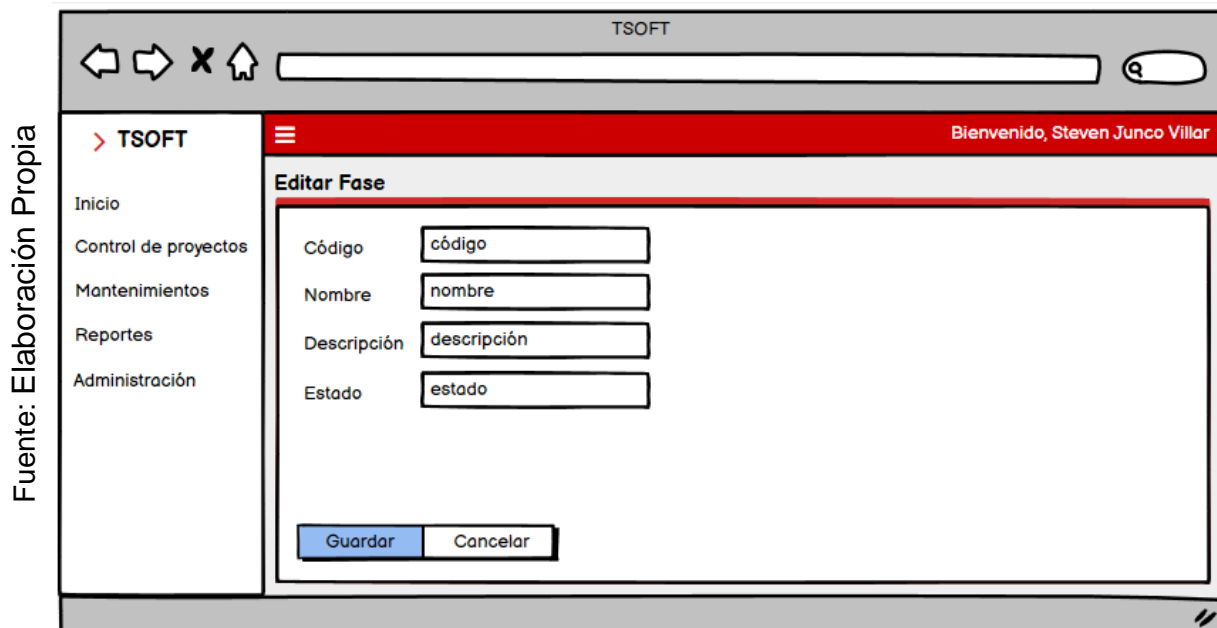


Figura 111. Prototipo editar fase.

En la **Tabla 37** se muestran las equivalencias y eventos que pertenecen a los prototipos pertenecientes al RF-18.

Tabla 37. *Equivalencia y eventos del RF-18.*

Nombre	Condición	Null	Especificación	
código	Máximo 11 caracteres.	No	Input del código de la fase.	
nombre	Máximo 150 caracteres.	No	Input del nombre de la fase.	
descripción	Máximo 200 caracteres.	Si	Input de la descripción de la fase.	
estado	Máximo 11 caracteres.	No	Input del estado de la fase.	
Objeto	ID	Valor	Evento	Especificación
Text	search_input	búsqueda	onkeyup	Realiza filtrado de la tabla fase.
Button	btn_nuevo	Nueva fase	onclick	Muestra la vista nueva fase.
Button	btn_excel	Excel	onclick	Exporta el contenido a un archivo Excel.
Button	btn_pdf	Pdf	onclick	Exporta el contenido a un archivo Pdf.

Fuente: Elaboración propia.

En la **Figura 112** se muestra el prototipo del RF-20 que aprobó el Product Owner para la vista de listar proyectos, realizado en Balsamiq Mockups, con los componentes necesarios para su correcta visualización.

Fuente: Elaboración Propia

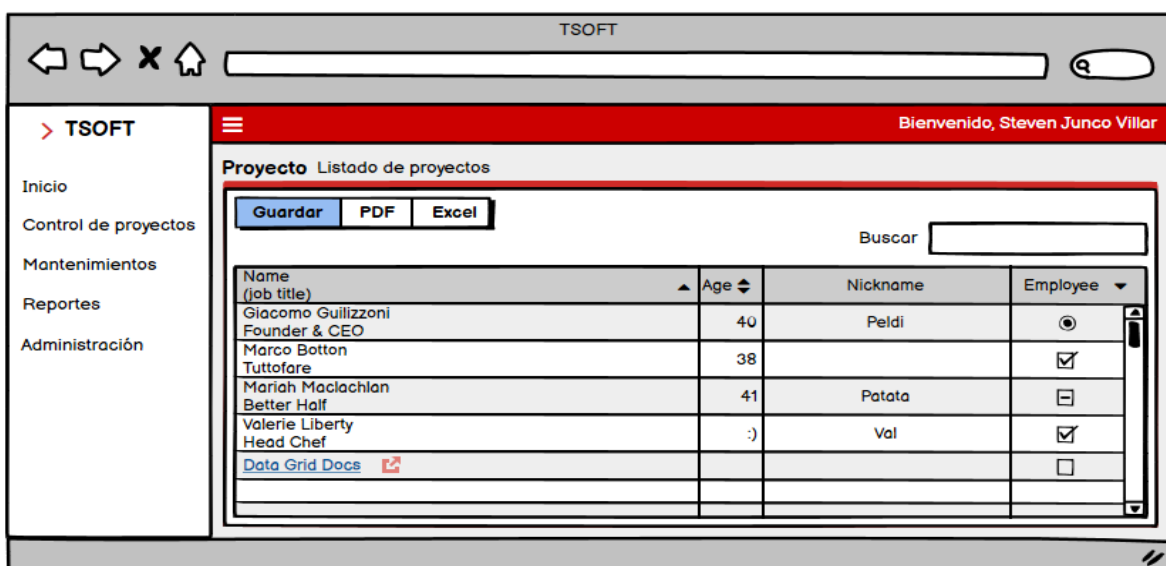


Figura 112. Prototipo listar proyecto.

En la **Figura 113** se muestra el prototipo del RF-20 que aprobó el Product Owner para la vista de guardar proyectos, realizado en Balsamiq Mockups, con los componentes necesarios para su correcta visualización.

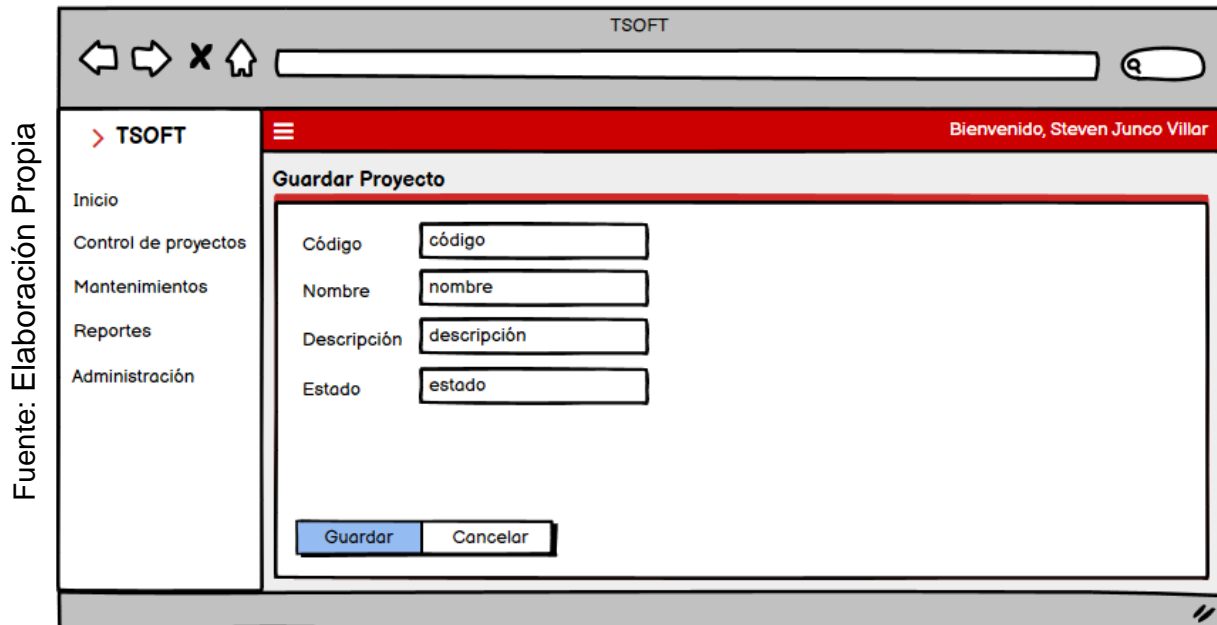


Figura 113. Prototipo guardar proyecto.

En la **Figura 114** se muestra el prototipo del RF-20 que aprobó el Product Owner para la vista de editar proyectos, realizado en Balsamiq Mockups, con los componentes necesarios para su correcta visualización.

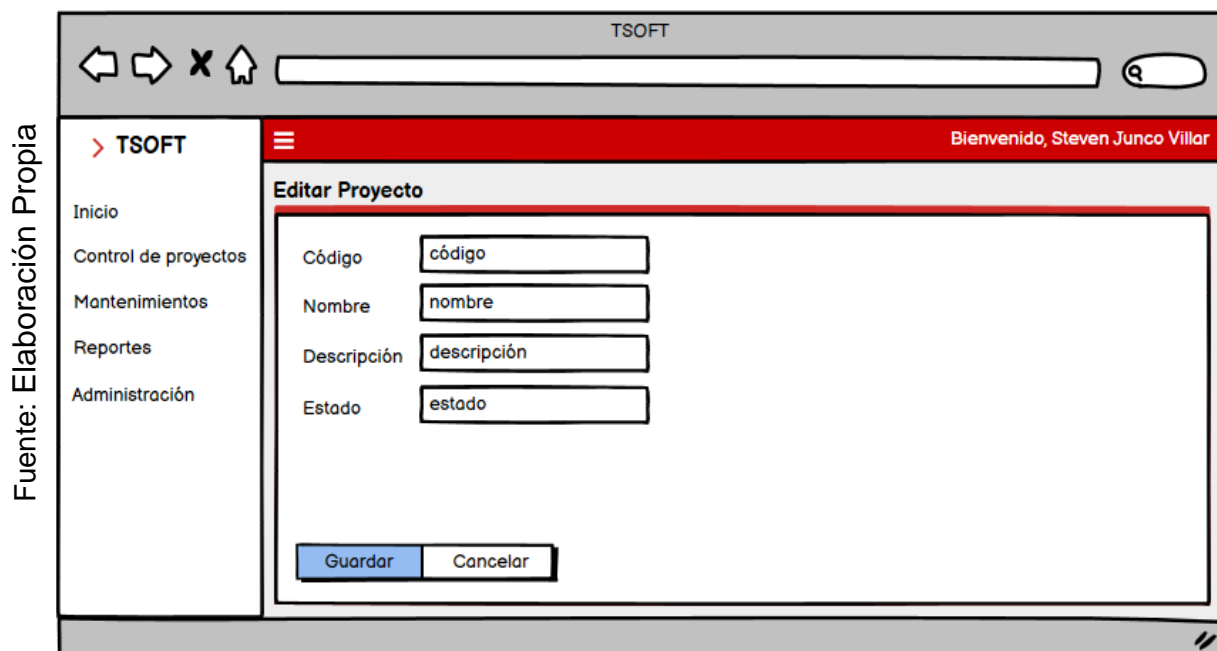


Figura 114. Prototipo editar proyecto.

En la **Tabla 38** se muestran las equivalencias y eventos que pertenecen a los prototipos pertenecientes al RF-20.

Tabla 38. *Equivalencia y eventos del RF-20.*

Nombre	Condición	Null	Especificación	
código	Máximo 11 caracteres.	Si	Input del código del estado.	
nombre	Máximo 150 caracteres.	No	Input del nombre del estado.	
descripción	Máximo 200 caracteres.	No	Input de la descripción del estado.	
estado	Máximo 11 caracteres.	No	Input del estado del estado.	
Objeto	ID	Valor	Evento	Especificación
Text	search_input	búsqueda	onkeyup	Realiza filtrado de la tabla estado.
Button	btn_nuevo	Nuevo estado	onclick	Muestra la vista nueva estado.
Button	btn_excel	Excel	onclick	Exporta el contenido a un archivo Excel.
Button	btn_pdf	Pdf	onclick	Exporta el contenido a un archivo Pdf.

Fuente: Elaboración propia.

En la **Figura 112** se muestra el prototipo del RF-20 que aprobó el Product Owner para la vista de listar actividades, realizado en Balsamiq Mockups, con los componentes necesarios para su correcta visualización.

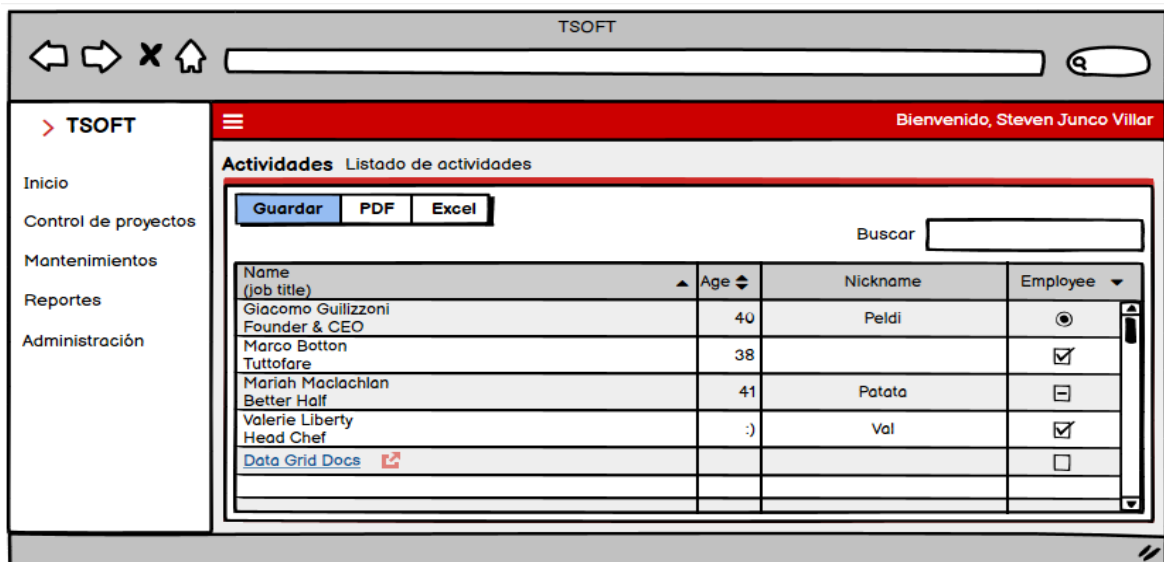


Figura 112. Prototipo listar actividades.

En la **Figura 113** se muestra el prototipo del RF-20 que aprobó el Product Owner para la vista de guardar actividades, realizado en Balsamiq Mockups, con los componentes necesarios para su correcta visualización.

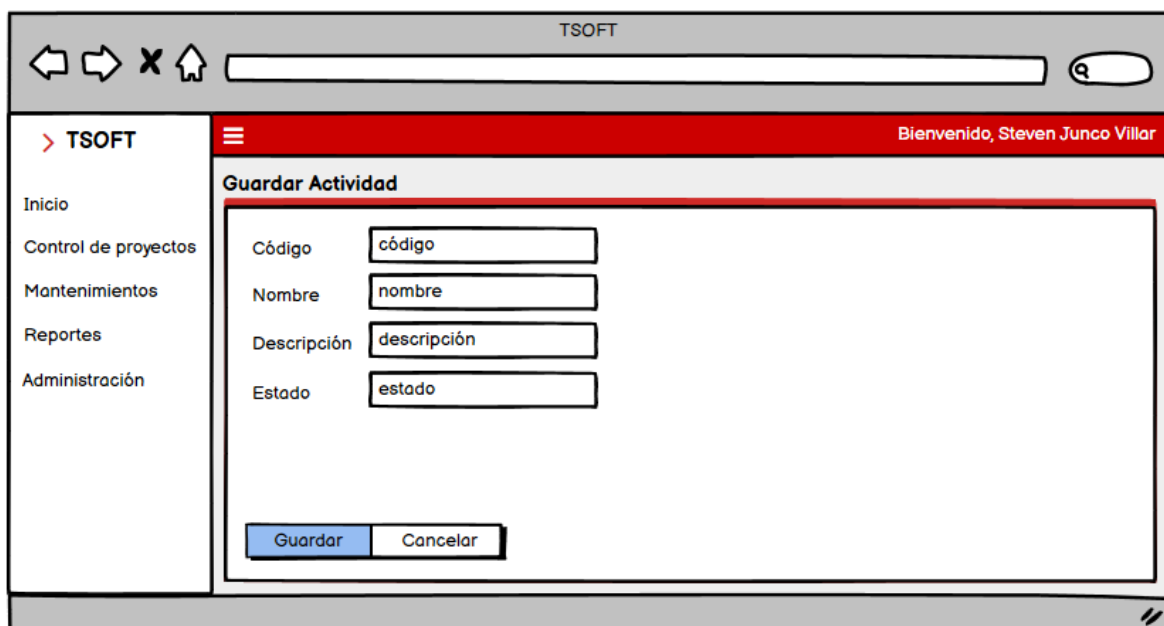


Figura 113. Prototipo guardar actividades.

En la **Figura 114** se muestra el prototipo del RF-20 que aprobó el Product Owner para la vista de editar actividades, realizado en Balsamiq Mockups, con los componentes necesarios para su correcta visualización.

Figura 114. Prototipo editar actividades.

En la **Tabla 38** se muestran las equivalencias y eventos que pertenecen a los prototipos pertenecientes al RF-20.

Tabla 38. *Equivalencia y eventos del RF-20.*

Nombre	Condición	Null	Especificación	
código	Máximo 11 caracteres.	Si	Input del código del estado.	
nombre	Máximo 150 caracteres.	No	Input del nombre del estado.	
descripción	Máximo 200 caracteres.	No	Input de la descripción del estado.	
estado	Máximo 11 caracteres.	No	Input del estado del estado.	
Objeto	ID	Valor	Evento	Especificación
Text	search_input	búsqueda	onkeyup	Realiza filtrado de la tabla estado.
Button	btn_nuevo	Nuevo estado	onclick	Muestra la vista nueva estado.
Button	btn_excel	Excel	onclick	Exporta el contenido a un archivo Excel.
Button	btn_pdf	Pdf	onclick	Exporta el contenido a un archivo Pdf.

Fuente: Elaboración propia.

Requerimientos:

En la **tabla 41** se muestran los requerimientos identificados previamente del Sprint 3, con las funcionalidades que debe poseer la herramienta para su correcta ejecución.

Tabla 41. *Requerimientos del Sprint 3.*

Requerimientos
RE-014: Creación del módulo de administrar estados.
RE-016: Creación del módulo de administrar fases.
RE-018: Creación del módulo de administrar proyectos.
RE-020: Creación del módulo de administrar actividades.

Fuente: Elaboración propia.

Entidades:

En la **figura 121** se muestran las entidades del Sprint 3, teniendo bien definido los requerimientos podemos determinar aquellos objetos que están involucrados y sobre los que se necesita almacenar información para el desarrollo de la solución.

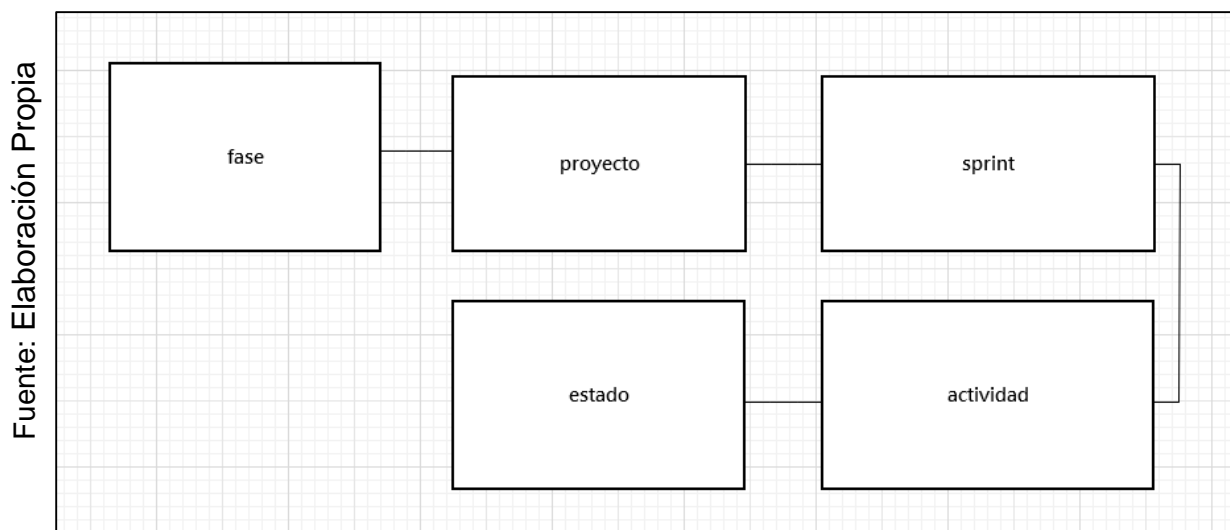


Figura 121. Entidades del Sprint 3.

Diagrama Lógico: En la **Figura 123** se muestra el diagrama lógico que representa la descripción de los datos con el mayor detalle posible, la estructura y las relaciones de los datos fundamentales del negocio que participan dentro del Sprint

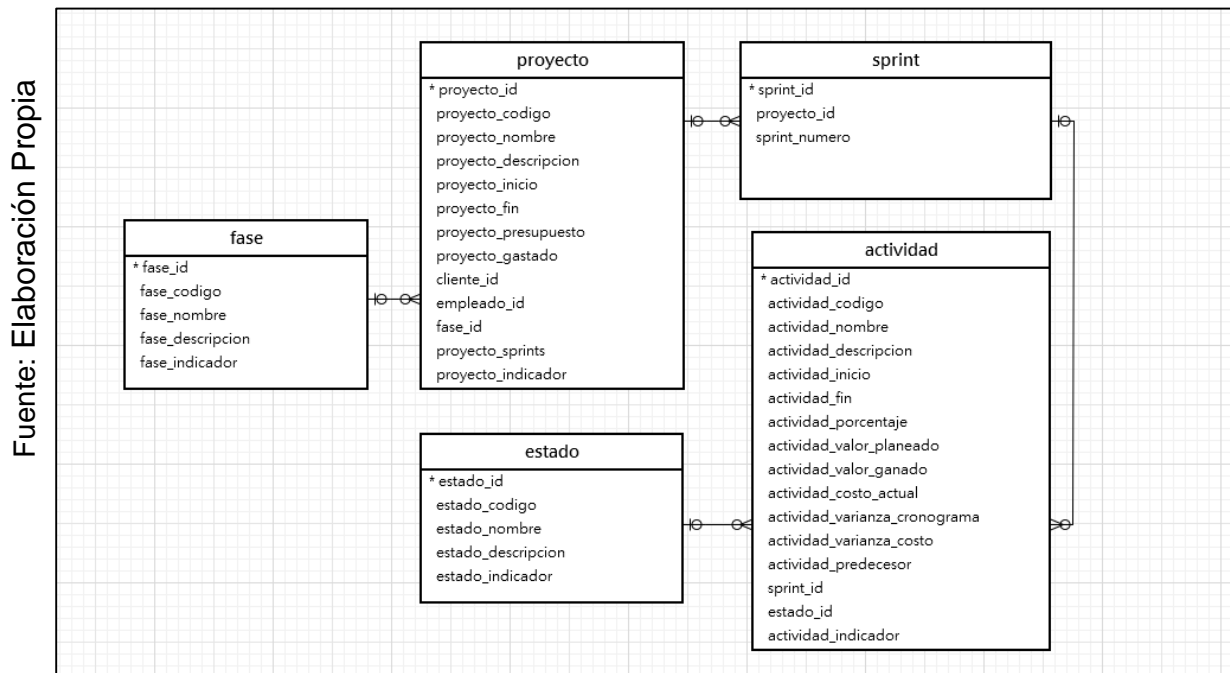


Figura 123. Diagrama Lógico del Sprint 3.

Diagrama Físico: En la **Figura 124** se muestra el diagrama físico que representa como se construirá el modelo en la base de datos, en donde está incluido el nombre de la tabla, el tipo de datos, llaves y relaciones entre tablas del Sprint 3.

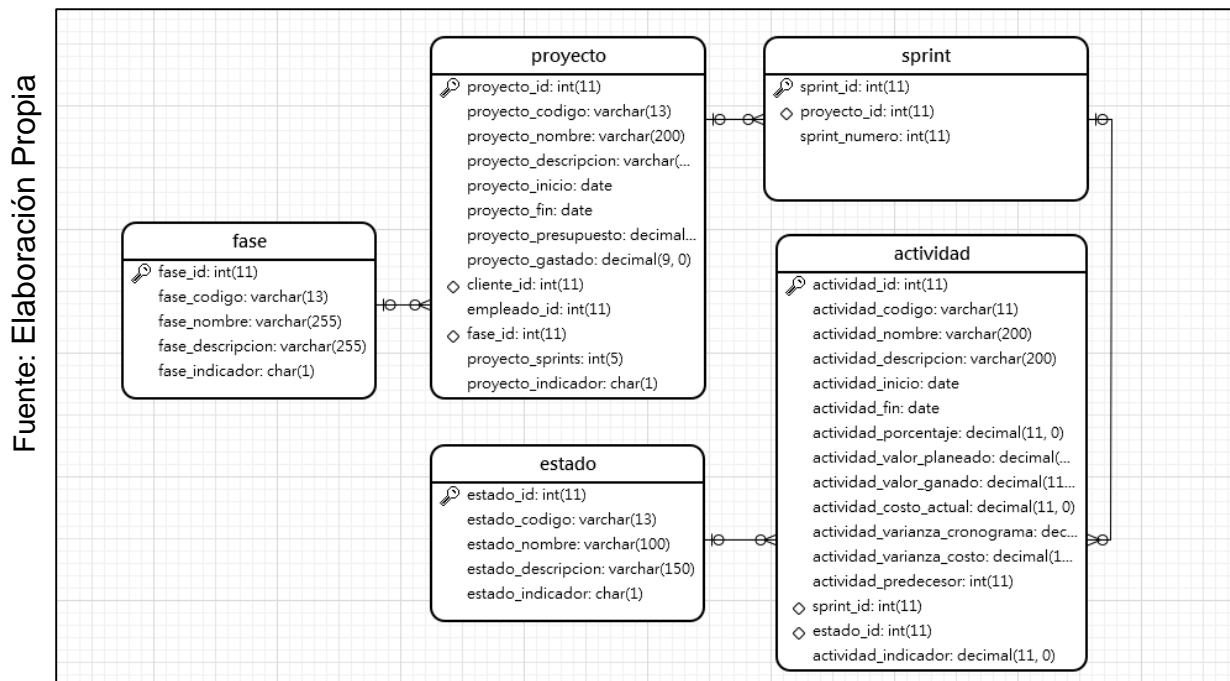


Figura 124. Diagrama Físico del Sprint 3.

Diagrama de la Base de Datos: En la **Figura 125** se muestra el diagrama de la base de datos realizado en MySQL el cual contiene las tablas necesarias para el funcionamiento del Sprint 3.

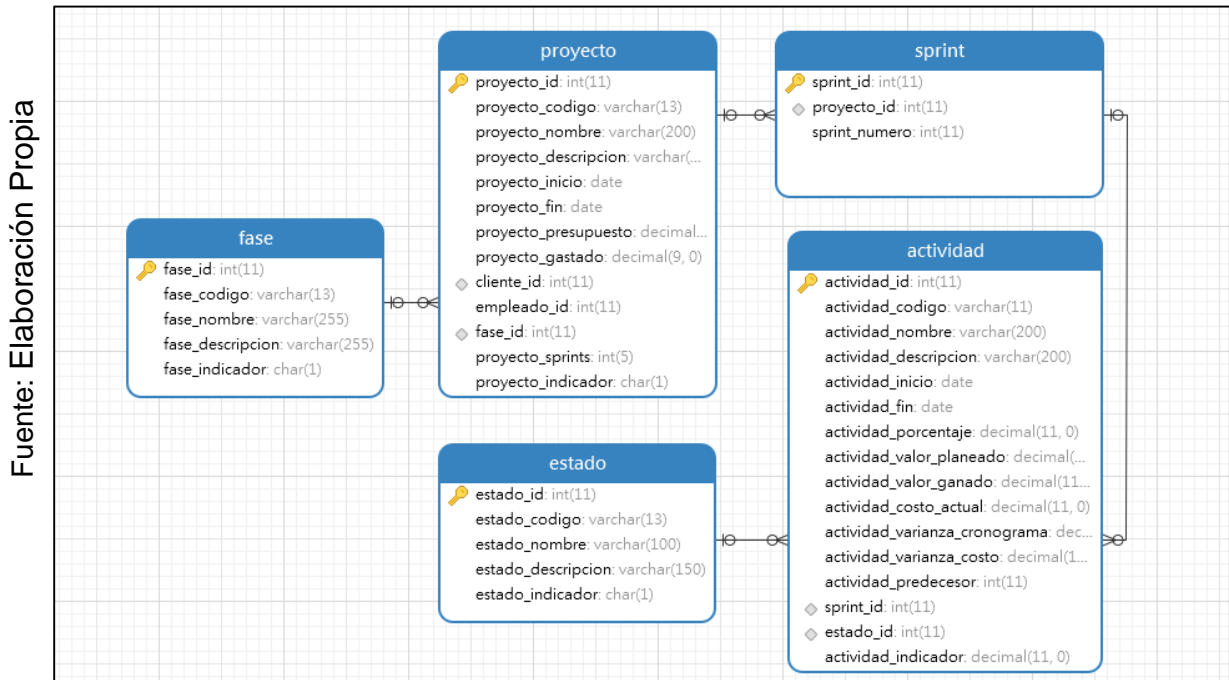


Figura 125. Diagrama de la base de datos del Sprint 3.

RE-014: Creación del módulo de administrar estados.

En la **Figura 126** se muestra el modelo del RF-16, con el nombre estado_model.php el cual se encarga de obtener los datos del módulo, realizar la consulta con la base de datos y enviar los datos obtenidos al controlador estado.php.

Fuente: Elaboración Propia

```

class Estado_model extends CI_Model {

    var $tabla = 'estado';
    var $indicador = 'estado_indicador';
    var $codigo = 'estado_id';
    var $inicial = 'ES';

    public function generar_id(){
        $query=$this->db->get($this->tabla);
        $ultima_fila=$query->num_rows()+1;
        if ($ultima_fila <= 9)
            $id = $this->inicial.'0000'.$ultima_fila;
        else if ($ultima_fila > 9 && $ultima_fila <=99)
            $id = $this->inicial.'000'.$ultima_fila;
        else if ($ultima_fila > 99 && $ultima_fila <=999)
            $id = $this->inicial.'000'.$ultima_fila;
        else if ($ultima_fila > 999 && $ultima_fila <=9999)
            $id = $this->inicial.'00'.$ultima_fila;
        else if ($ultima_fila > 9999 && $ultima_fila <=99999)
            $id = $this->inicial.'0'.$ultima_fila;
        else
            $id = $this->inicial.$ultima_fila;
        return $id;
    }
}
    
```

Figura 126. Modelo del Requerimiento Funcional 16.

En la **Figura 127** se muestra la vista del RF-16, con el nombre list.php el cual recibe los datos del controlador estado_model.php, aplica los estilos, gestiona la información, valida los campos y construye la página para la interacción con el usuario.

Fuente: Elaboración Propia

```

</div>
</div>
<div class="box-body">
  <div class="row">
    <div class="col-md-12">
      <table id="tabla" class="table table-bordered table-striped dataTable" role="grid">
        <thead>
          <tr>
            <th class="text-center">Código</th>
            <th class="text-center">Nombre</th>
            <th class="text-center">Descripción</th>
            <th class="text-center">Estado</th>
            <th class="text-center">Opciones</th>
          </tr>
        </thead>
        <tbody>
          <?php if(!empty($items)):?>
            <?php foreach($items as $item):?>
              <tr>
                <td class="text-center"><?php echo $item->estado_codigo;?></td>
                <td class="text-center"><?php echo $item->estado_nombre;?></td>
                <td class="text-center"><?php echo $item->estado_descripcion;?></td>
            </tr>
          </?php foreach($items as $item):?>
        </tbody>
      </table>
    </div>
  </div>
</div>

```

Figura 127. Vista del Requerimiento Funcional 16.

En la **Figura 128** se muestra el controlador del RF-16, con el nombre estado.php el cual contiene la lógica del módulo, cuando recibe una solicitud, genera una petición al modelo estado_model.php para obtener los datos y enviarlos a la vista list.php.

Fuente: Elaboración Propia

```

class Estado extends CI_Controller {
    public function __construct(){
        parent::__construct();
        if (!$this->session->userdata('login'))
            redirect(base_url());
        $this->load->model('Estado_model','estado');
    }

    var $cuerpo = 'cuerpo/';
    var $vistas = 'interfaces/';
    var $ruta = 'estado';

    public function index(){
        $data = array(
            'items' => $this->estado->obtener_registros()
        );
        $this->load->view($this->cuerpo.'cabecera');
        $this->load->view($this->cuerpo.'menu');
        $this->load->view($this->vistas.$this->ruta.'/list',$data);
        $this->load->view($this->cuerpo.'pie');
    }
}

```

Figura 128. Controlador del Requerimiento Funcional 16.

En la **Figura 129** se muestra la interfaz gráfica de usuario del RF-16, definido por

el Product Owner y desarrollado por el equipo de trabajo, se muestra la tabla estado con el campo de búsqueda y los botones de crear eliminar editar y reportes.

Fuente: Elaboración Propia

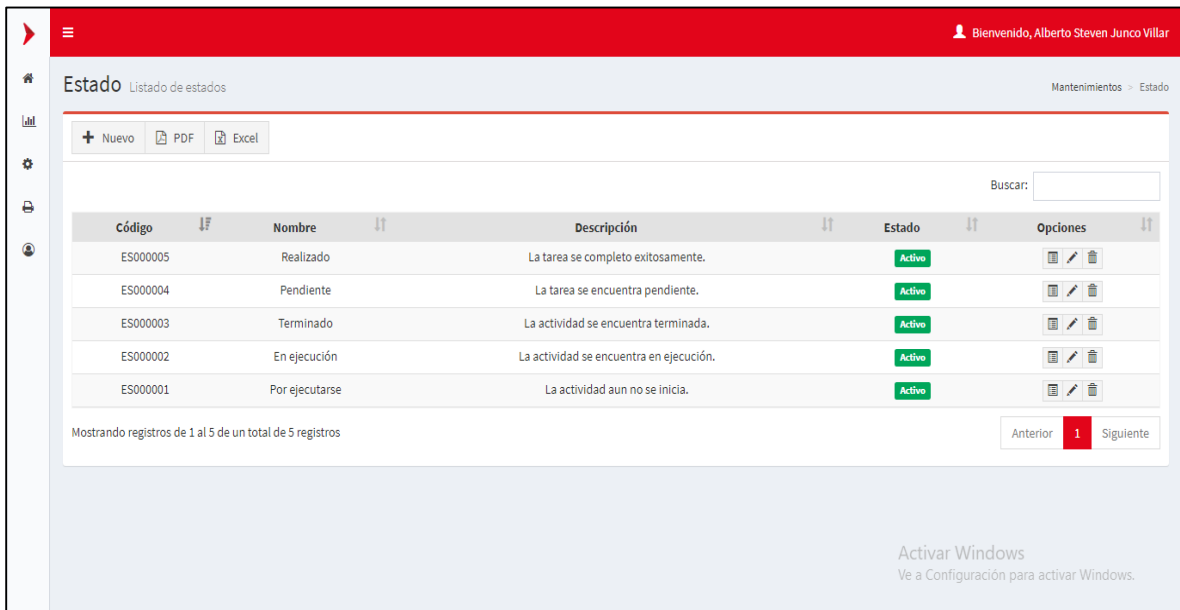


Figura 93. Interfaz Gráfica del Requerimiento Funcional 16.

En la **Figura 130** se muestra la interfaz gráfica de usuario del RF-16, definido por el Product Owner y desarrollado por el equipo de trabajo, se muestran los campos necesarios para crear un nuevo estado, el botón de guardar y cancelar.

Fuente: Elaboración Propia

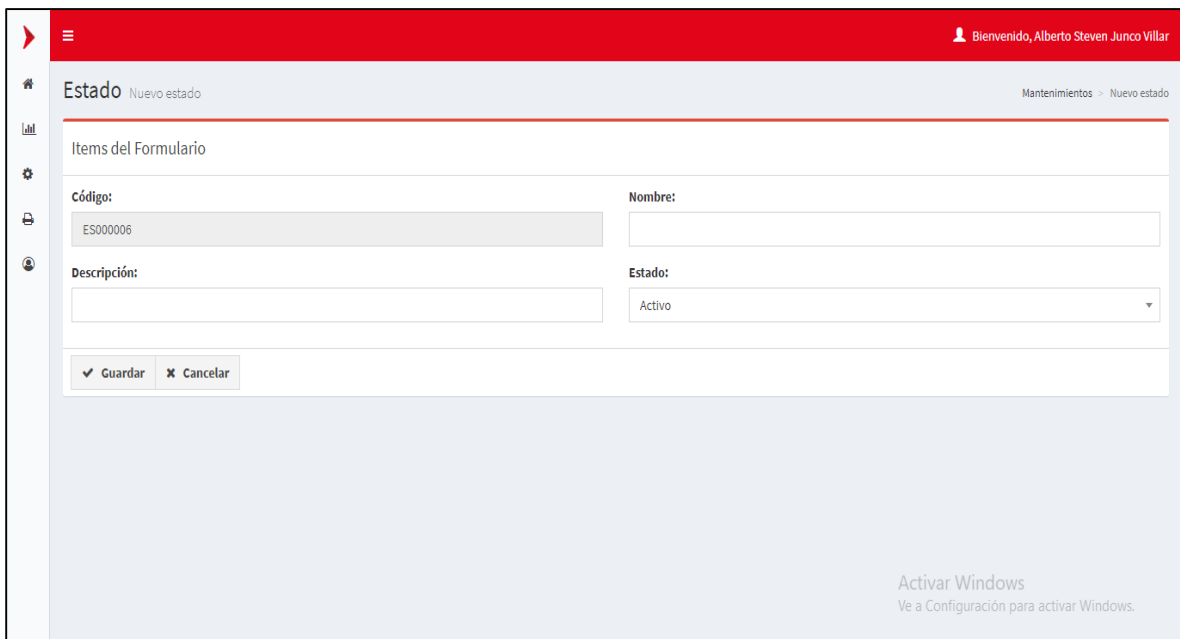


Figura 130. Interfaz Gráfica Añadir del Requerimiento Funcional 16.

En la **Figura 131** se muestra la interfaz gráfica de usuario del RF-16, definido por el Product Owner y desarrollado por el equipo de trabajo, se muestran los campos necesarios para editar un estado, el botón de guardar y cancelar.

Fuente: Elaboración Propia

Figura 131. Interfaz Gráfica Añadir del Requerimiento Funcional 16.

RE-016: Creación del módulo de administrar fases.

En la **Figura 132** se muestra el modelo del RF-18, con el nombre fase_model.php el cual se encarga de obtener los datos del módulo, realizar la consulta con la base de datos y enviar los datos obtenidos al controlador fase.php.

Fuente: Elaboración Propia

```

class Fase_model extends CI_Model {

    var $tabla = 'fase';
    var $indicador = 'fase_indicador';
    var $codigo = 'fase_id';
    var $inicial = 'ES';

    public function generar_id(){
        $query=$this->db->get($this->tabla);
        $ultima_fila=$query->num_rows()+1;
        if ($ultima_fila <= 9)
            $id = $this->inicial.'0000'.$ultima_fila;
        else if ($ultima_fila > 9 && $ultima_fila <=99)
            $id = $this->inicial.'000'.$ultima_fila;
        else if ($ultima_fila > 99 && $ultima_fila <=999)
            $id = $this->inicial.'000'.$ultima_fila;
        else if ($ultima_fila > 999 && $ultima_fila <=9999)
            $id = $this->inicial.'00'.$ultima_fila;
        else if ($ultima_fila > 9999 && $ultima_fila <=99999)
            $id = $this->inicial.'0'.$ultima_fila;
        else
            $id = $this->inicial.$ultima_fila;
        return $id;
    }
}

```

Figura 132. Modelo del Requerimiento Funcional 18.

En la **Figura 133** se muestra la vista del RF-18, con el nombre list.php el cual recibe los datos del controlador fase _model.php, aplica los estilos, gestiona la información, valida los campos y construye la página para la interacción con el usuario.

Fuente: Elaboración Propia

```

</div>
</div>
<div class="box-body">
  <div class="row">
    <div class="col-md-12">
      <table id="tabla" class="table table-bordered table-striped dataTable" role="grid">
        <thead>
          <tr>
            <th class="text-center">Código</th>
            <th class="text-center">Nombre</th>
            <th class="text-center">Descripción</th>
            <th class="text-center">Estado</th>
            <th class="text-center">Opciones</th>
          </tr>
        </thead>
        <tbody>
          <?php if(!empty($items)):?>
            <?php foreach($items as $item):?>
              <tr>
                <td class="text-center"><?php echo $item->fase_codigo;?></td>
                <td class="text-center"><?php echo $item->fase_nombre;?></td>
                <td class="text-center"><?php echo $item->fase_descripcion;?></td>
              </tr>
            </tr>
          </tr>
        </tbody>
      </table>
    </div>
  </div>
</div>

```

Figura 133. Vista del Requerimiento Funcional 18.

En la **Figura 134** se muestra el controlador del RF-18, con el nombre fase.php el cual contiene la lógica del módulo, cuando recibe una solicitud, genera una petición al modelo fase_model.php para obtener los datos y enviarlos a la vista list.php.

Fuente: Elaboración Propia

```

class Fase extends CI_Controller {
    public function __construct(){
        parent::__construct();
        if (!$this->session->userdata('login'))
            redirect(base_url());
        $this->load->model('Fase_model', 'fase');
    }

    var $cuerpo = 'cuerpo/';
    var $vistas = 'interfaces/';
    var $ruta = 'fase';

    public function index(){
        $data = array(
            'items' => $this->fase->obtener_registros()
        );
        $this->load->view($this->cuerpo.'cabecera');
        $this->load->view($this->cuerpo.'menu');
        $this->load->view($this->vistas.$this->ruta.'/list',$data);
        $this->load->view($this->cuerpo.'pie');
    }
}

```

Figura 134. Controlador del Requerimiento Funcional 18.

En la **Figura 135** se muestra la interfaz gráfica de usuario del RF-18, definido por el Product Owner y desarrollado por el equipo de trabajo, se muestra la tabla fase con el campo de búsqueda y los botones de crear eliminar editar y reportes.

Fuente: Elaboración Propia



Figura 135. Interfaz Gráfica del Requerimiento Funcional 18.

En la **Figura 136** se muestra la interfaz gráfica de usuario del RF-18, definido por el Product Owner y desarrollado por el equipo de trabajo, se muestran los campos necesarios para crear una nueva fase, el botón de guardar y cancelar.

Fuente: Elaboración Propia

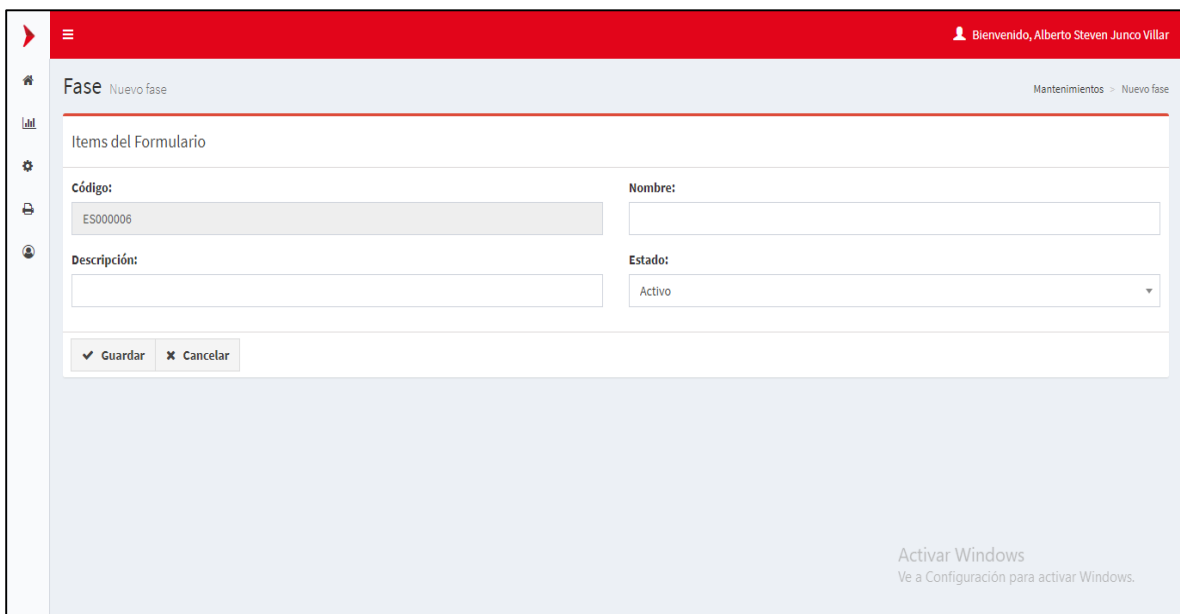


Figura 136. Interfaz gráfica guardar fase.

En la **Figura 137** se muestra la interfaz gráfica de usuario del RF-18, definido por el Product Owner y desarrollado por el equipo de trabajo, se muestran los campos necesarios para editar una fase, el botón de guardar y cancelar.

Fuente: Elaboración Propia

Figura 137. Interfaz gráfica editar fase.

RE-018: Creación del módulo de administrar proyectos.

En la **Figura 138** se muestra el modelo del RF-19, con el nombre proyecto_model.php el cual se encarga de obtener los datos del módulo, realizar la consulta con la base de datos y enviar los datos obtenidos al controlador proyecto.php.

Fuente: Elaboración Propia

```

class Proyecto_model extends CI_Model {

    var $tabla = 'proyecto';
    var $indicador = 'proyecto_indicador';
    var $codigo = 'proyecto_id';
    var $inicial = 'PV';

    public function generar_id(){
        $query=$this->db->get($this->tabla);
        $ultima_filas=$query->num_rows()+1;
        if ($ultima_filas <= 9)
            $id = $this->inicial.'00000'.$ultima_filas;
        else if ($ultima_filas > 9 && $ultima_filas <=99)
            $id = $this->inicial.'0000'.$ultima_filas;
        else if ($ultima_filas > 99 && $ultima_filas <=999)
            $id = $this->inicial.'000'.$ultima_filas;
        else if ($ultima_filas > 999 && $ultima_filas <=9999)
            $id = $this->inicial.'00'.$ultima_filas;
        else if ($ultima_filas > 9999 && $ultima_filas <=99999)
            $id = $this->inicial.'0'.$ultima_filas;
        else
            $id = $this->inicial.$ultima_filas;
        return $id;
    }
}

```

Figura 138. Modelo del Requerimiento Funcional 19.

En la **Figura 141** se muestra la interfaz gráfica de usuario del RF-19, definido por el Product Owner y desarrollado por el equipo de trabajo, se muestra la tabla proyecto con el campo de búsqueda y los botones de crear eliminar editar y reportes.

Fuente: Elaboración Propia

Código	Nombre	Cliente	Fase	Estado	Opciones
PY000013	Prueba de proyecto nuevo	Teléfonoica del Perú S.A.A.	Inicio	Activo	[+], [edit], [trash]
PR000051	QAe	Teléfonoica del Perú S.A.A.	Inicio	Activo	[+], [edit], [trash]
PR000050	Movistar Hogar	Teléfonoica del Perú S.A.A.	Inicio	Activo	[+], [edit], [trash]
PR000049	Recargas movistar	Teléfonoica del Perú S.A.A.	Inicio	Activo	[+], [edit], [trash]
PR000048	Reclamos movistar	Teléfonoica del Perú S.A.A.	Inicio	Activo	[+], [edit], [trash]
PR000047	Movistar play	Teléfonoica del Perú S.A.A.	Inicio	Activo	[+], [edit], [trash]
PR000046	Catalogo movistar	Teléfonoica del Perú S.A.A.	Inicio	Activo	[+], [edit], [trash]
PR000045	Web convergente	Teléfonoica del Perú S.A.A.	Inicio	Activo	[+], [edit], [trash]
PR000044	Lineas móviles adicionales	Teléfonoica del Perú S.A.A.	Inicio	Activo	[+], [edit], [trash]
PR000043	Analytics	Teléfonoica del Perú S.A.A.	Inicio	Activo	[+], [edit], [trash]

Figura 141. Interfaz Gráfica del Requerimiento Funcional 19.

En la **Figura 142** se muestra la interfaz gráfica de usuario del RF-19, definido por el Product Owner y desarrollado por el equipo de trabajo, se muestran los campos necesarios para crear un nuevo proyecto, el botón de guardar y cancelar.

Fuente: Elaboración Propia

Figura 142. Interfaz Gráfica Añadir del Requerimiento Funcional 19.

En la **Figura 143** se muestra la interfaz gráfica de usuario del RF-19, definido por el Product Owner y desarrollado por el equipo de trabajo, se muestran los campos necesarios para editar un proyecto, el botón de guardar y cancelar.

Fuente: Elaboración Propia

Figura 143. Interfaz Gráfica Añadir del Requerimiento Funcional 19.

RE-020: Creación del módulo de administrar actividades.

En la **Figura 144** se muestra el modelo del RF-21, con el nombre actividad_model.php el cual se encarga de obtener los datos del módulo, realizar la consulta con la base de datos y enviar los datos obtenidos al controlador actividad.php.

Fuente: Elaboración Propia

```
class Actividad_model extends CI_Model {
    var $tabla = 'actividad';
    var $indicador = 'actividad_indicador';
    var $codigo = 'actividad_id';
    var $inicial = 'AC';

    public function generar_id(){
        $query=$this->db->get($this->tabla);
        $ultima_fila=$query->num_rows()+1;
        if ($ultima_fila <= 9)
            $id = $this->inicial.'00000'.$ultima_fila;
        else if ($ultima_fila > 9 && $ultima_fila <=99)
            $id = $this->inicial.'0000'.$ultima_fila;
        else if ($ultima_fila > 99 && $ultima_fila <=999)
            $id = $this->inicial.'000'.$ultima_fila;
        else if ($ultima_fila > 999 && $ultima_fila <=9999)
            $id = $this->inicial.'00'.$ultima_fila;
        else if ($ultima_fila > 9999 && $ultima_fila <=99999)
            $id = $this->inicial.'0'.$ultima_fila;
        else
            $id = $this->inicial.$ultima_fila;
        return $id;
    }
}
```

Figura 144. Modelo del Requerimiento Funcional 21.

En la **Figura 145** se muestra la vista del RF-21, con el nombre list.php el cual recibe los datos del controlador actividad_model.php, aplica los estilos, gestiona la información, valida los campos y construye la página para la interacción con el usuario.

Fuente: Elaboración Propia

```

</div>
<div class="box-body">
  <div class="row">
    <div class="col-md-12">
      <table id="tabla" class="table table-bordered table-striped dataTable" role="grid">
        <thead>
          <tr>
            <th class="text-center">Código</th>
            <th class="text-center">Nombre</th>
            <th class="text-center">Fecha de inicio</th>
            <th class="text-center">Fecha de fin</th>
            <th class="text-center">Proyecto</th>
            <th class="text-center">Sprint</th>
            <th class="text-center">Estado</th>
            <th class="text-center">Visible</th>
            <th class="text-center">Opciones</th>
          </tr>
        </thead>
        <tbody>
          <?php if(!empty($items)):?>
            <?php foreach($items as $item):?>
              <tr>
                <td class="text-center"><?php echo $item->actividad_codigo;?></td>
                <td class="text-center"><?php echo $item->actividad_nombre;?></td>
                <td class="text-center"><?php echo $item->actividad_inicio;?></td>
                <td class="text-center"><?php echo $item->actividad_fin;?></td>
                <td class="text-center"><?php echo $item->proyecto_nombre;?></td>
                <td class="text-center"><?php echo $item->sprint_nombre;?></td>
                <td class="text-center"><?php echo $item->estado_nombre;?></td>
                <td class="text-center"><?php echo $item->visible;?></td>
                <td class="text-center"><?php echo $item->acciones;?></td>
              </tr>
            </?php endforeach;?>
          </?php if(!empty($items)):?>
        </tbody>
      </table>
    </div>
  </div>
</div>

```

Figura 145. Vista del Requerimiento Funcional 21.

En la **Figura 146** se muestra el controlador del RF-21, con el nombre actividad.php el cual contiene la lógica del módulo, cuando recibe una solicitud, genera una petición al modelo actividad_model.php para obtener los datos y enviarlos a la vista list.php.

Fuente: Elaboración Propia

```

class Actividad extends CI_Controller {
    public function __construct(){
        parent::__construct();
        if (!$this->session->userdata('login'))
            redirect(base_url());
        $this->load->model('Actividad_model','actividad');
        $this->load->model('Proyecto_model','proyecto');
        $this->load->model('Estado_model','estado');
    }

    var $cuerpo = 'cuerpo/';
    var $vistas = 'interfaces/';
    var $ruta = 'actividad';

    public function index(){
        $data = array(
            'items' => $this->actividad->obtener_registros()
        );
        $this->load->view($this->cuerpo.'cabecera');
        $this->load->view($this->cuerpo.'menu');
        $this->load->view($this->vistas.$this->ruta.'/list',$data);
        $this->load->view($this->cuerpo.'pie');
    }
}

```

Figura 146. Controlador del Requerimiento Funcional 21.

En la **Figura 147** se muestra la interfaz gráfica de usuario del RF-21, definido por el Product Owner y desarrollado por el equipo de trabajo, se muestra la tabla actividad con el campo de búsqueda y los botones de crear eliminar editar y reportes.

Fuente: Elaboración Propia

Código	Nombre	Fecha de inicio	Fecha de fin	Proyecto	Sprint	Estado	Visible	Opciones
AC000354	Elaboración de data para el QA de negocio	2020-09-22	2020-09-30	QAe	Sprint 1	Terminado	Activo	[Iconos]
AC000353	Flujo E2E para validación del cliente	2020-09-15	2020-09-21	QAe	Sprint 1	Terminado	Activo	[Iconos]
AC000352	Pruebas de performance a la pagina	2020-09-08	2020-09-14	QAe	Sprint 1	Terminado	Activo	[Iconos]
AC000351	Data para los servicios a consumir	2020-09-01	2020-09-07	QAe	Sprint 1	Terminado	Activo	[Iconos]
AC000350	Validar el OK del ambiente de certificación	2020-09-22	2020-09-30	Movistar Hogar	Sprint 1	Terminado	Activo	[Iconos]
AC000349	Realizar despliegues a certificación	2020-09-15	2020-09-21	Movistar Hogar	Sprint 1	Terminado	Activo	[Iconos]
AC000348	Preparación del ambiente de certificación	2020-09-08	2020-09-14	Movistar Hogar	Sprint 1	Terminado	Activo	[Iconos]
AC000347	Revisión de blueprint	2020-09-01	2020-09-07	Movistar Hogar	Sprint 1	Terminado	Activo	[Iconos]
AC000346	Elaboracion de data para numeros telefonicos	2020-09-15	2020-09-30	Recargas movistar	Sprint 1	Terminado	Activo	[Iconos]
AC000345	Pruebas de diseño para las langdin	2020-09-01	2020-09-14	Recargas movistar	Sprint 1	Terminado	Activo	[Iconos]

Figura 147. Interfaz Gráfica del Requerimiento Funcional 21.

En la **Figura 148** se muestra la interfaz gráfica de usuario del RF-21, definido por el Product Owner y desarrollado por el equipo de trabajo, se muestran los campos necesarios para crear una nueva actividad, el botón de guardar y cancelar.

Fuente: Elaboración Propia

Figura 148. Interfaz Gráfica Añadir del Requerimiento Funcional 21.

En la **Figura 149** se muestra la interfaz gráfica de usuario del RF-21, definido por el Product Owner y desarrollado por el equipo de trabajo, se muestran los campos necesarios para editar una actividad, el botón de guardar y cancelar.

Fuente: Elaboración Propia

Actividad Editar actividad Inicio > Nuevo actividad

Items del Formulario

Código: AC000069 Nombre: Proyecto: Seleccione

Sprint: Seleccione Estado: Por ejecutarse Inicio: 19/10/2020 Fin: 19/10/2020 Porcentaje de avance: 0

Descripción:

✓ Guardar ✕ Cancelar

Activar Windows
Ve a Configuración para activar Windows.

Figura 149. Interfaz Gráfica Añadir del Requerimiento Funcional 21.

Prueba de caja negra del RF-14:

En la **tabla 42** se muestra la prueba de caja negra 9 que muestra la tarea, la descripción, los pasos, datos de entrada, respuesta, salida, defectos y el veredicto de que se aprobó la prueba con éxito.

Tabla 42. Prueba de caja negra 9.

PRUEBA DE CAJA NEGRA 9						
Código	PCN-09		Fecha	30/04/2020		
Tarea	Administrar fase		Módulo	fase		
Descripción	Se ejecutarán pruebas para verificar si el sistema realiza la validación correctamente, si existe duplicidad de datos, se realiza la modificación y eliminación de una fase.					
Caso de prueba						
Precondiciones						
<ul style="list-style-type: none"> Fases previamente registradas. 						
Pasos de la Prueba						
<ul style="list-style-type: none"> Validar los campos de la interfaz de fase. Validar que el sistema no permita duplicidad de datos. Validar que el sistema permita guardar una fase satisfactoriamente. Validar que el sistema permita modificar una fase satisfactoriamente. Validar que el sistema permita eliminar una fase satisfactoriamente. 						
Datos de entrada			Respuesta Esperada	Coincide		Respuesta del Sistema
Campo	Valor	Escenario		Si	No	
-	-	Prueba	Valores no permitidos	x		Un label indica que valores están erróneos.
-	-	Prueba	La fase ya fue registrada	x		La fase ya existe en la base de datos.
-	-	Prueba	La fase se modifíco	x		Se modifíco la fase correctamente.
-	-	Prueba	El proceso se elimino	x		Se elimino la fase correctamente.
Post condiciones						
No se aplica.						
Defectos				Veredicto		
No se encontraron.				Paso.		
Observaciones				Probador		
Ninguna.				Alberto Steven Junco Villar		

Fuente: Elaboración propia.

Prueba de caja negra del RF-16:

En la **tabla 43** se muestra la prueba de caja negra 10 que muestra la tarea, la descripción, los pasos, datos de entrada, respuesta, salida, defectos y el veredicto de que se aprobó la prueba con éxito.

Tabla 43. Prueba de caja negra 10.

PRUEBA DE CAJA NEGRA 9						
Código	PCN-09		Fecha	30/04/2020		
Tarea	Administrar proceso		Módulo	estado		
Descripción	Se ejecutarán pruebas para verificar si el sistema realiza la validación correctamente, si existe duplicidad de datos, se realiza el guardado, modificación y eliminación de un estado.					
Caso de prueba						
Precondiciones						
<ul style="list-style-type: none"> • Estados previamente registrados. 						
Pasos de la Prueba						
<ul style="list-style-type: none"> • Validar los campos de la interfaz de estado. • Validar que el sistema no permita duplicidad de datos. • Validar que el sistema permita guardar un estado satisfactoriamente. • Validar que el sistema permita modificar un estado satisfactoriamente. • Validar que el sistema permita eliminar un estado satisfactoriamente. 						
Datos de entrada			Respuesta Esperada	Coincide		Respuesta del Sistema
Campo	Valor	Escenario		Si	No	
-	-	Prueba	Valores no permitidos	x		Un label indica que valores están erróneos.
-	-	Prueba	El estado ya fue registrado	x		El proceso ya existe en la base de datos.
-	-	Prueba	El estado se modifíco	x		Se modifíco el estado correctamente.
-	-	Prueba	El estado se elimino	x		Se elimino el estado correctamente.
Post condiciones						
No se aplica.						
Defectos				Veredicto		
No se encontraron.				Paso.		
Observaciones				Probador		
Ninguna.				Alberto Steven Junco Villar		

Fuente: Elaboración propia.

Prueba de caja negra del RF-18:

En la **tabla 44** se muestra la prueba de caja negra 11 que muestra la tarea, la descripción, los pasos, datos de entrada, respuesta, salida, defectos y el veredicto de que se aprobó la prueba con éxito.

Tabla 44. Prueba de caja negra 11.

PRUEBA DE CAJA NEGRA 11						
Código	PCN-11		Fecha	30/04/2020		
Tarea	Administrar proyecto		Módulo	proyecto		
Descripción	Se ejecutarán pruebas para verificar si el sistema realiza la validación correctamente, si existe duplicidad de datos, se realiza la modificación y eliminación de un proyecto.					
Caso de prueba						
Precondiciones						
<ul style="list-style-type: none"> Proyectos previamente registrados. 						
Pasos de la Prueba						
<ul style="list-style-type: none"> Validar los campos de la interfaz de proyecto. Validar que el sistema no permita duplicidad de datos. Validar que el sistema permita modificar un proyecto satisfactoriamente. Validar que el sistema permita eliminar un proyecto satisfactoriamente. 						
Datos de entrada			Respuesta Esperada	Coincide		Respuesta del Sistema
Campo	Valor	Escenario		Si	No	
-	-	Prueba	Valores no permitidos	x		Un label indica que valores están erróneos.
-	-	Prueba	El proyecto ya fue registrado	x		El proyecto ya existe en la base de datos.
-	-	Prueba	El proyecto se modifico	x		Se modifiko el proyecto correctamente.
-	-	Prueba	El proyecto se elimino	x		Se elimino el proyecto correctamente.
Post condiciones						
No se aplica.						
Defectos				Veredicto		
No se encontraron.				Paso.		
Observaciones				Probador		
Ninguna.				Alberto Steven Junco Villar		

Fuente: Elaboración propia.

Prueba de caja negra del RF-20:

En la **tabla 45** se muestra la prueba de caja negra 12 que muestra la tarea, la descripción, los pasos, datos de entrada, respuesta, salida, defectos y el veredicto de que se aprobó la prueba con éxito.

Tabla 45. Prueba de caja negra 12.

PRUEBA DE CAJA NEGRA 12						
Código	PCN-12		Fecha	30/04/2020		
Tarea	Administrar actividad		Módulo	actividad		
Descripción	Se ejecutarán pruebas para verificar si el sistema realiza la validación correctamente, si existe duplicidad de datos, se realiza la modificación y eliminación de una actividad.					
Caso de prueba						
Precondiciones						
<ul style="list-style-type: none"> • Actividades previamente registradas. 						
Pasos de la Prueba						
<ul style="list-style-type: none"> • Validar los campos de la interfaz de actividad. • Validar que el sistema no permita duplicidad de datos. • Validar que el sistema permita modificar una actividad satisfactoriamente. • Validar que el sistema permita eliminar una actividad satisfactoriamente. 						
Datos de entrada			Respuesta Esperada	Coincide		Respuesta del Sistema
Campo	Valor	Escenario		Si	No	
-	-	Prueba	Valores no permitidos	x		Un label indica que valores están erróneos.
-	-	Prueba	La actividad ya fue registrada	x		La actividad ya existe en la base de datos.
-	-	Prueba	La actividad se modifico	x		Se modifíco la actividad correctamente.
-	-	Prueba	La actividad se elimino	x		Se elimino la actividad correctamente.
Post condiciones						
No se aplica.						
Defectos				Veredicto		
No se encontraron.				Paso.		
Observaciones				Probador		
Ninguna.				Alberto Steven Junco Villar		

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico de Burndown del Sprint 3:

En la **figura 156** se muestra el grafico de Burndown perteneciente al Sprint 3, la línea gris indica el esfuerzo ideal para el proyecto mientras que línea morada indica el esfuerzo realizado durante las tres primeras iteraciones del Sprint 3, tener la línea en el área superior indica que ocurrieron retrasos mientras que la línea en área inferior indica que se avanzó con anticipadamente.

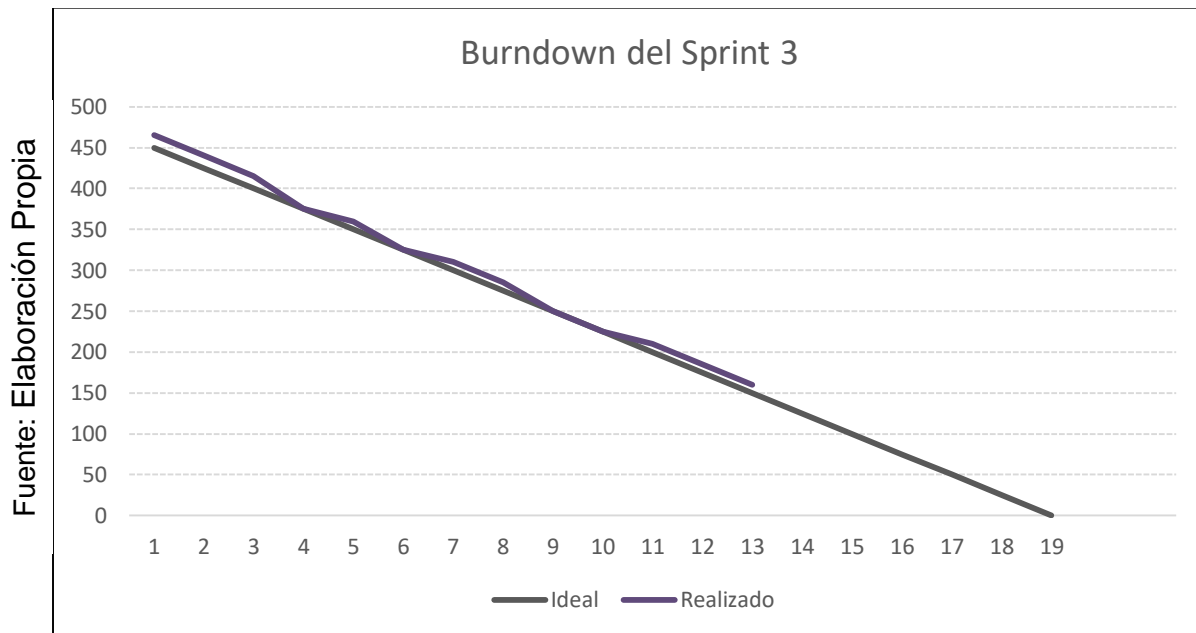


Figura 156. Vista del Requerimiento Funcional 23.

Retrospectiva del Sprint 3:

La retrospectiva nos permitirá crear planes de acción de mejora que permitirán la corrección errores para asegurar la calidad del software. En la **tabla 47** se muestra la retrospectiva del Sprint 3.

Tabla 47. Retrospectiva del Sprint 3.

Problema	Causas	Acciones
Hubo retrasos en el desarrollo de algunos módulos.	Algunos módulos se terminaron los fuera del tiempo que se estableció.	Se tomaron prioridades para poder acabar con el Sprint a tiempo.

Fuente: Elaboración propia.

Acta de reunión de la planificación del Sprint

Fecha: 20-08-20

Scrum Master: Alberto Steven Junco Villar

Product Owner: Luis Alejandro Vega Loayza

SPRINT 3

Mediante la presente acta se válida y se da conformidad los objetivos a realizarse dentro del Sprint 3 por parte del equipo de desarrollo, así como también, los elementos que conforman la pila de producto (Historias de Usuarios) del Sprint mencionado.

Dentro del Sprint 3 se determinó lo siguiente:

Nº Sprint	Objetivos	Historias de Usuario
Sprint 3	Creación del módulo de administrar estados.	H.U.8
	Creación del módulo de administrar fases.	H.U.9
	Creación del módulo de administrar proyectos.	H.U.10
	Creación del módulo de administrar actividades.	H.U.11

Firma de conformidad.



LUIS ALEJANDRO VEGA LOAYZA
INGENIERO INFORMÁTICO
Reg. CIP. Nº 136047

Luis Alejandro Vega Loayza
Chapter Lead del área de mesas ágiles TSOFT S.A.C.

Acta de reunión de revisión del Sprint

Fecha: 20-08-20

Scrum Master: Alberto Steven Junco Villar

Product Owner: Luis Alejandro Vega Loayza

SPRINT 3

Mediante la presente acta se válida y se da conformidad que la Sra. Silva Cornejo Magali tuvo durante la elaboración de cada uno de los objetivos pactados durante la reunión del Sprint 3.

Dentro del Sprint 3 se determinó lo siguiente:

N° Sprint	Objetivos	Historias de Usuario
Sprint 3	Creación del módulo de administrar estados.	H.U.8
	Creación del módulo de administrar fases.	H.U.9
	Creación del módulo de administrar proyectos.	H.U.10
	Creación del módulo de administrar actividades.	H.U.11

Firma de conformidad.



LUIS ALEJANDRO VEGA LOAYZA
INGENIERO INFORMÁTICO
Reg. DIP. N° 136047

Luis Alejandro Vega Loayza
Chapter Lead del área de mesas ágiles TSOFT S.A.C.

d. **Sprint 4**

❖ **ANÁLISIS:**

En la **Tabla 48** se muestra los 5 requerimientos que conforman el Sprint 4.

Tabla 48: *Sprint 4.*

H.U.	Requerimientos
H.U.14	RE-022: Creación del módulo de administrar tareas.
H.U.15	RE-024: Creación del módulo de administrar avances.
H.U.16	RE-026: Generación del reporte variación del cronograma.
H.U.17	RE-027: Generación del reporte variación del costo.

Fuente: Elaboración propia.

Funcionalidad del Sprint 4:

En la **tabla 49** se describen cuáles son las funcionalidades que va a tener el sistema, mostrando la interacción entre el usuario y la arquitectura de software para cada uno de los requerimientos listados en el Sprint 4.

Tabla 49: *Funcionalidades del Sprint 4.*

R.F.	Funcionalidad
RF-25	<p>El usuario al acceder al módulo de tareas visualizara un listado de los registros activos que maneja el sistema de información.</p> <p>Hacer click en el botón nueva tarea abrirá una vista con los campos necesarios para generar un nuevo registro, cuando se hace click en el botón registrar se captura el contenido de los campos previamente validados y estos datos son enviados al controlador que prepara la estructura del insert y manda los datos al modelo para que genere un nuevo registro dentro de la tabla tareas, luego modelo enviara una respuesta al controlador y este la enviara a la vista para que automáticamente el usuario sea redirigido a la vista de listar tareas.</p> <p>Hacer click en el botón de editar dentro de la tabla captura el id de la tarea, que se envía al controlador y envía el parámetro al modelo para que le devuelva todos los campos que fueron registrados de ese tarea, luego de</p>

	<p>que el usuario haya realizado los cambios se llamara al método para que guarde la modificación.</p>
RF-27	<p>El usuario al acceder al módulo de avances visualizara un listado de los registros activos que maneja el sistema de información.</p> <p>Hacer click en el botón nuevo avance abrirá una vista con los campos necesarios para generar un nuevo registro, cuando se hace click en el botón registrar se captura el contenido de los campos previamente validados y estos datos son enviados al controlador que prepara la estructura del insert y manda los datos al modelo para que genere un nuevo registro dentro de la tabla avances, luego modelo enviara una respuesta al controlador y este la enviara a la vista para que automáticamente el usuario sea redirigido a la vista de listar avances.</p> <p>Hacer click en el botón de editar dentro de la tabla captura el id del avance, que se envía al controlador y envía el parámetro al modelo para que le devuelva todos los campos que fueron registrados de ese avance, luego de que el usuario haya realizado los cambios se llamara al método para que guarde la modificación.</p>
RF-30	<p>El usuario al acceder al módulo del reporte de variación del cronograma, debe seleccionar entre 2 fechas de inicio y fin, estas están representadas con 2 Select dentro del formulario y al apretar click en buscar llamara un método en JavaScript para construir el reporte, este método llama al controlador y el llama al método del modelo que trae los datos del gráfico, luego se generara reporte gráfico en JQuery con todas valores ganados y valores planificados dentro de un margen de tiempo y un label con el valor del variación del cronograma obtenido durante ese periodo.</p>
RF-31	<p>El usuario al acceder al módulo del reporte de variación del costo, debe seleccionar entre 2 fechas de inicio y fin, estas están representadas con 2 Select dentro del formulario y al apretar click en buscar llamara un método en JavaScript para construir el reporte, este método llama al controlador y el llama al método del modelo que trae los datos del gráfico, luego se generara reporte gráfico en JQuery con todos los valores ganados y los costos reales dentro de un margen de tiempo y un label con el valor del reproceso obtenido durante ese periodo.</p>

Fuente: Elaboración propia.

❖ **DISEÑO:**

Diseño de Prototipos:

En la **Figura 157** se muestra el prototipo del RF-25 que aprobó el Product Owner para la vista de listar tareas, realizado con Balsamiq Mockups, el cual contiene todos los componentes para una correcta visualización de la información.

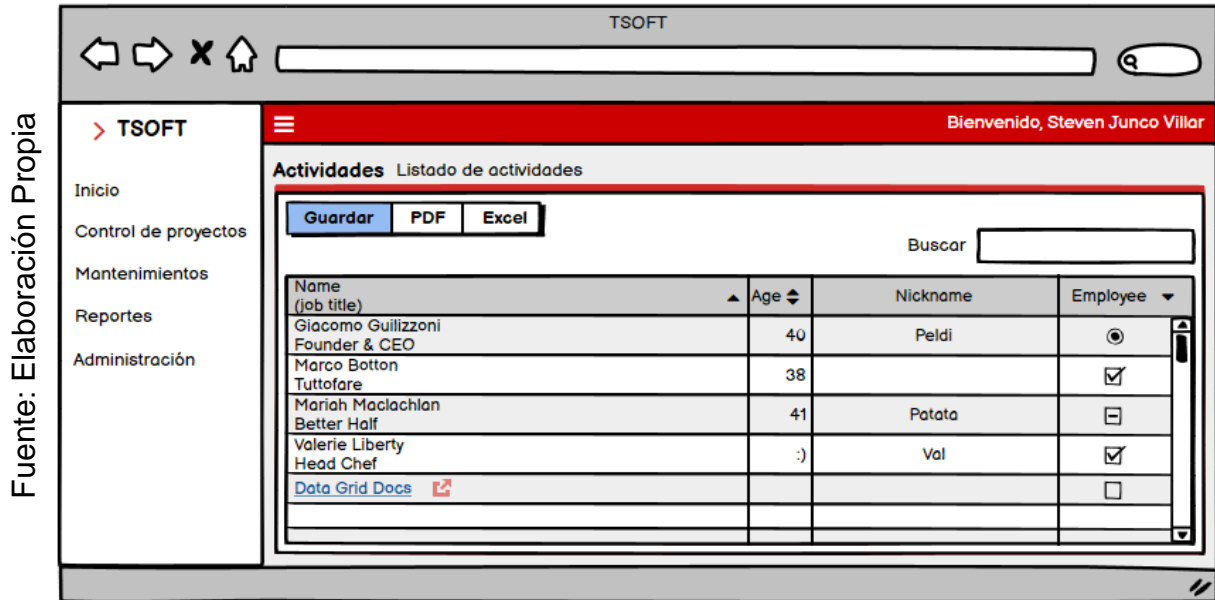


Figura 157. Prototipo listar pedido.

En la **Figura 158** se muestra el prototipo del RF-25 que aprobó el Product Owner para la vista de guardar tareas, realizado en Balsamiq Mockups, con los componentes necesarios para su correcta visualización.

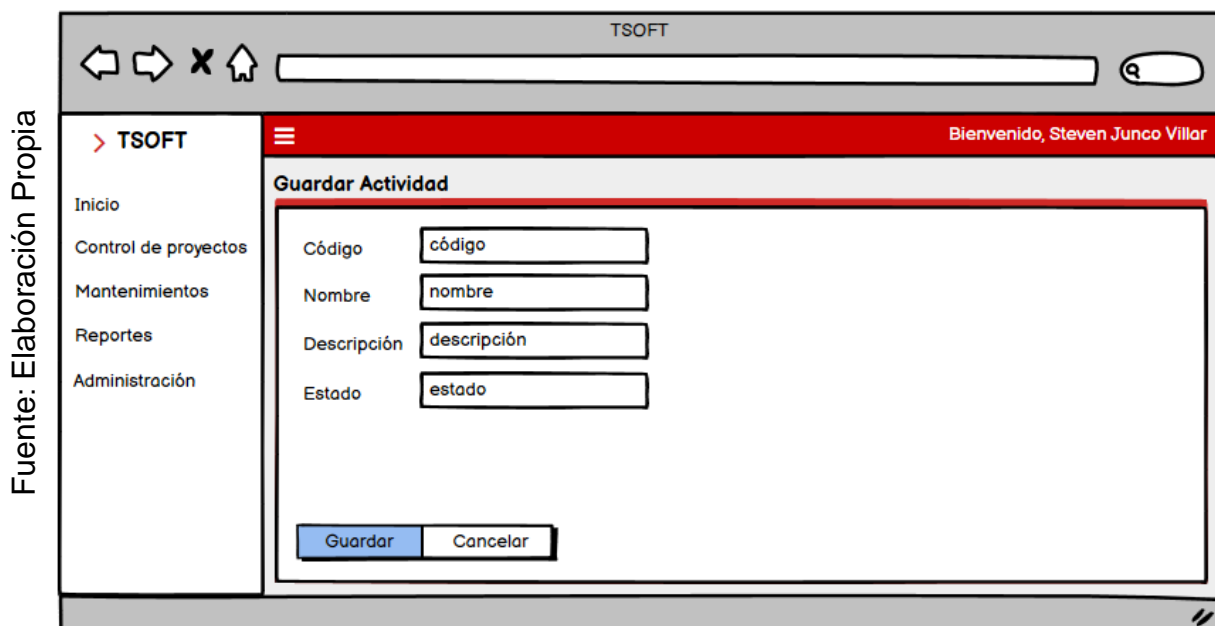


Figura 158. Prototipo guardar pedido.

En la **Figura 159** se muestra el prototipo del RF-25 que aprobó el Product Owner para la vista de editar tareas, realizado en Balsamiq Mockups, con los componentes necesarios para su correcta visualización.

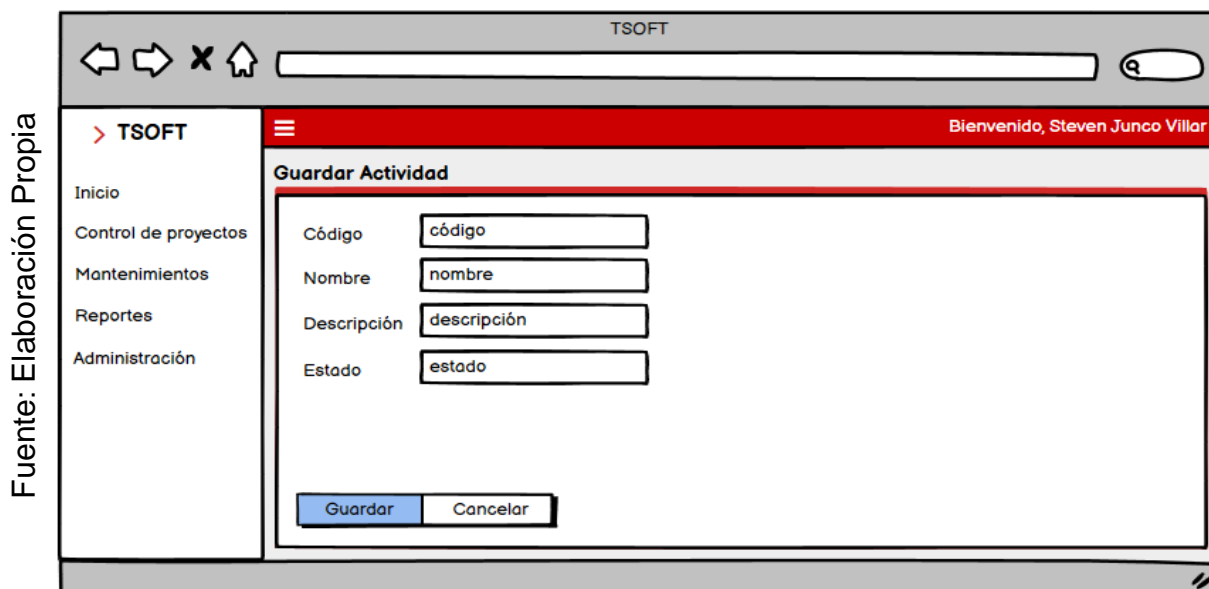


Figura 159. Prototipo editar pedido.

En la **Tabla 50** se muestran las equivalencias y eventos que pertenecen a los prototipos pertenecientes al RF-25.

Tabla 50. Equivalencia y eventos del RF-25.

Nombre	Condición	Null	Especificación	
código	Máximo 11 caracteres.	Si	Input del código de la tarea.	
nombre	Máximo 150 caracteres.	No	Input del nombre de la tarea.	
descripción	Máximo 200 caracteres.	No	Input de la descripción de la tarea.	
estado	Máximo 11 caracteres.	No	Input del estado de la tarea.	
Objeto	ID	Valor	Evento	Especificación
Text	search_inpu t	búsqueda	onkeyup	Realiza filtrado de la tabla tareas.
Button	btn_nuevo	Nuevo tareas	onclick	Muestra la vista nueva tareas.
Button	btn_excel	Excel	onclick	Exporta el contenido a un archivo Excel.
Button	btn_pdf	Pdf	onclick	Exporta el contenido a un archivo Pdf.

Fuente: Elaboración propia.

En la **Figura 160** se muestra el prototipo del RF-27 que aprobó el Product Owner para la vista de listar avances, realizado con Balsamiq Mockups, el cual contiene todos los componentes para una correcta visualización de la información.

Fuente: Elaboración Propia

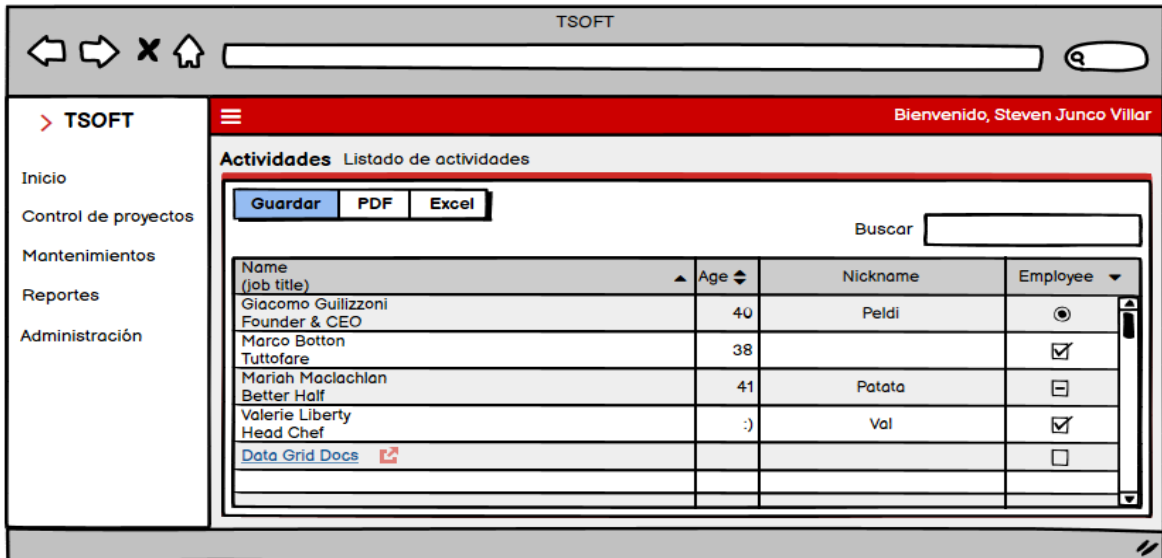


Figura 160. Prototipo listar producción.

En la **Figura 161** se muestra el prototipo del RF-27 que aprobó el Product Owner para la vista de guardar avances, realizado en Balsamiq Mockups, con los componentes necesarios para su correcta visualización.

Fuente: Elaboración Propia

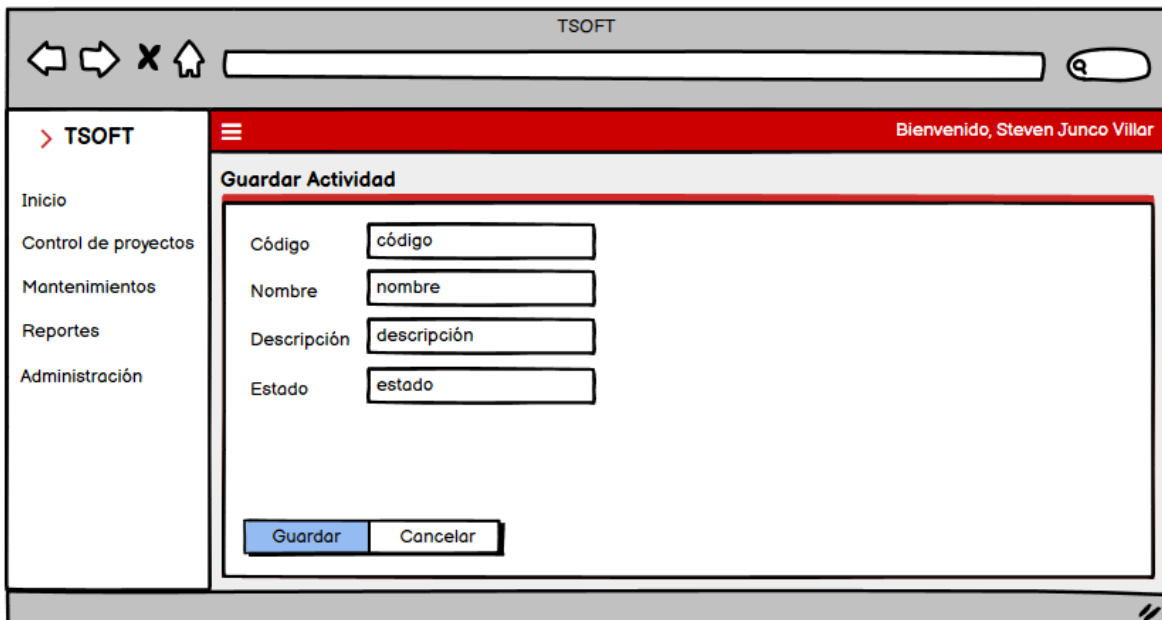


Figura 161. Prototipo programar producción.

En la **Figura 162** se muestra el prototipo del RF-27 que aprobó el Product Owner para la vista de editar avances, realizado en Balsamiq Mockups, con los componentes necesarios para su correcta visualización.

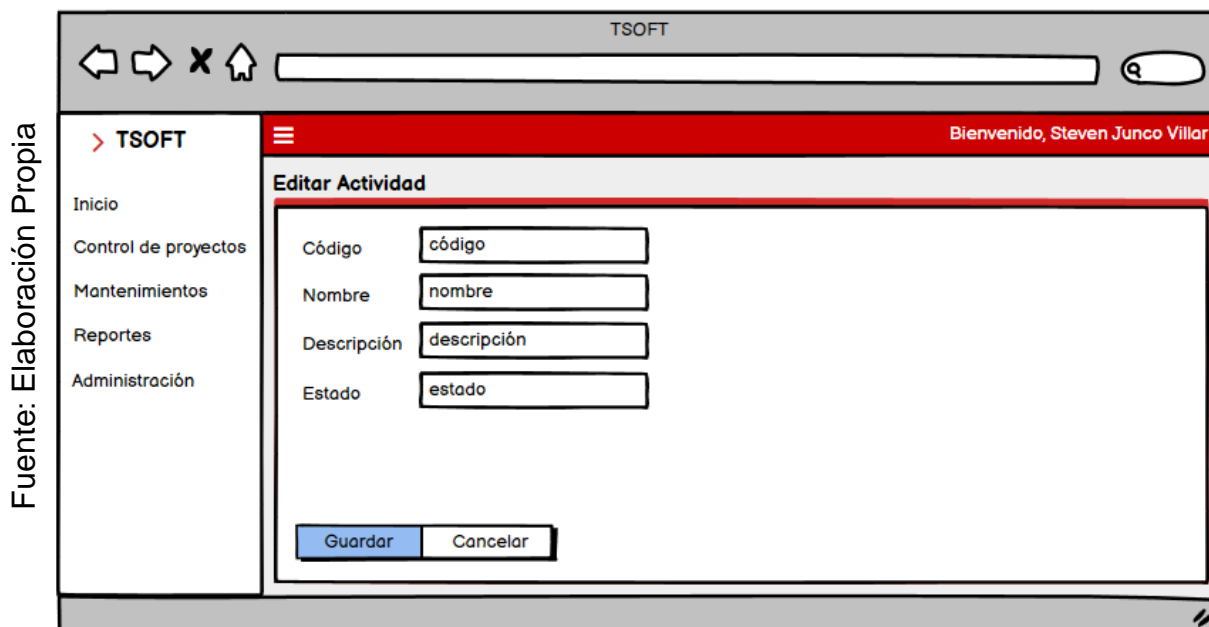


Figura 162. Prototipo progreso de producción.

Tabla 38. Equivalencia y eventos del RF-20.

Nombre	Condición	Null	Especificación	
código	Máximo 11 caracteres.	Si	Input del código del avance.	
nombre	Máximo 150 caracteres.	No	Input del nombre de los avances.	
descripción	Máximo 200 caracteres.	No	Input de la descripción del avance.	
estado	Máximo 11 caracteres.	No	Input del estado del avance.	
Objeto	ID	Valor	Evento	Especificación
Text	search_input	búsqueda	onkeyup	Realiza filtrado de la tabla avances.
Button	btn_nuevo	avances	onclick	Muestra la vista nueva avances.
Button	btn_excel	Excel	onclick	Exporta el contenido a un archivo Excel.
Button	btn_pdf	Pdf	onclick	Exporta el contenido a un archivo Pdf.

Fuente: Elaboración propia.

Requerimientos:

En la **tabla 55** se muestran los requerimientos identificados previamente del Sprint 4, con las funcionalidades que debe poseer la herramienta para su correcta ejecución.

Tabla 55. Requerimientos del Sprint 4.

Requerimientos
Creación del módulo de administrar tareas.
Creación del módulo de administrar avances.
Generación del reporte variación del cronograma.
Generación del reporte variación del costo.

Fuente: Elaboración propia.

Entidades:

En la **figura 166** se muestran las entidades del Sprint 4, teniendo bien definido los requerimientos podemos determinar aquellos objetos que están involucrados y sobre los que se necesita almacenar información para el desarrollo de la solución.

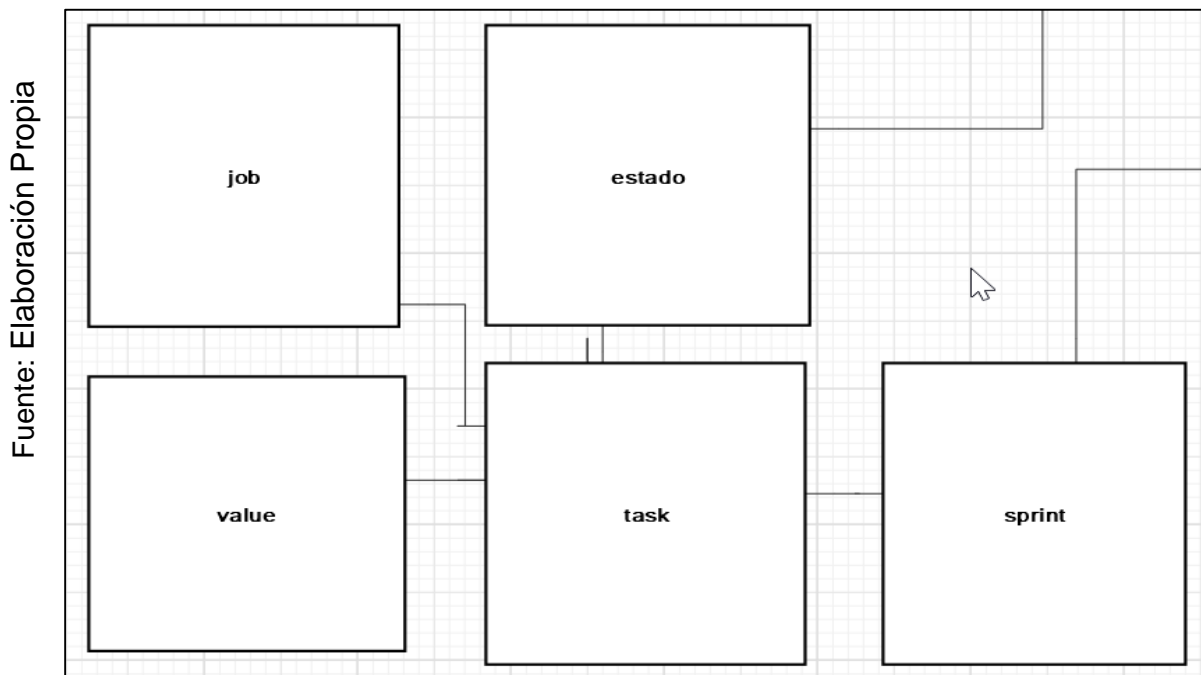


Figura 166. Entidades del Sprint 4.

Diagrama Lógico:

En la **Figura 168** se muestra el diagrama lógico que representa la descripción de los datos con el mayor detalle posible, la estructura y las relaciones de los datos fundamentales del negocio que participan dentro del Sprint 4.

Fuente: Elaboración Propia

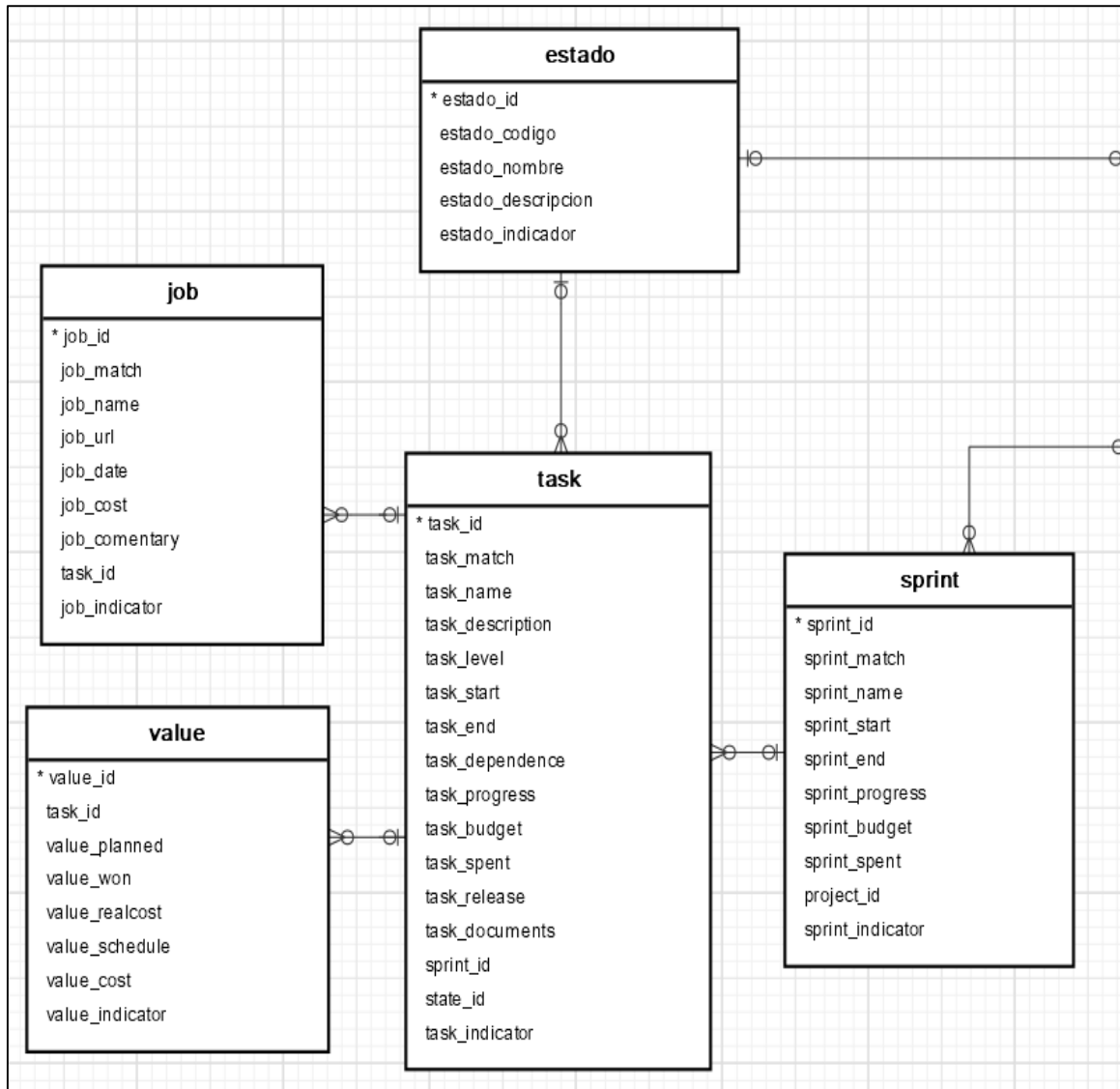


Figura 168. Diagrama Lógico del Sprint 4.

Diagrama Físico:

En la **Figura 169** se muestra el diagrama físico que representa como se construirá el modelo en la base de datos, en donde está incluido el nombre de la tabla, el tipo de datos, llaves y relaciones entre tablas del Sprint 2.

Fuente: Elaboración Propia

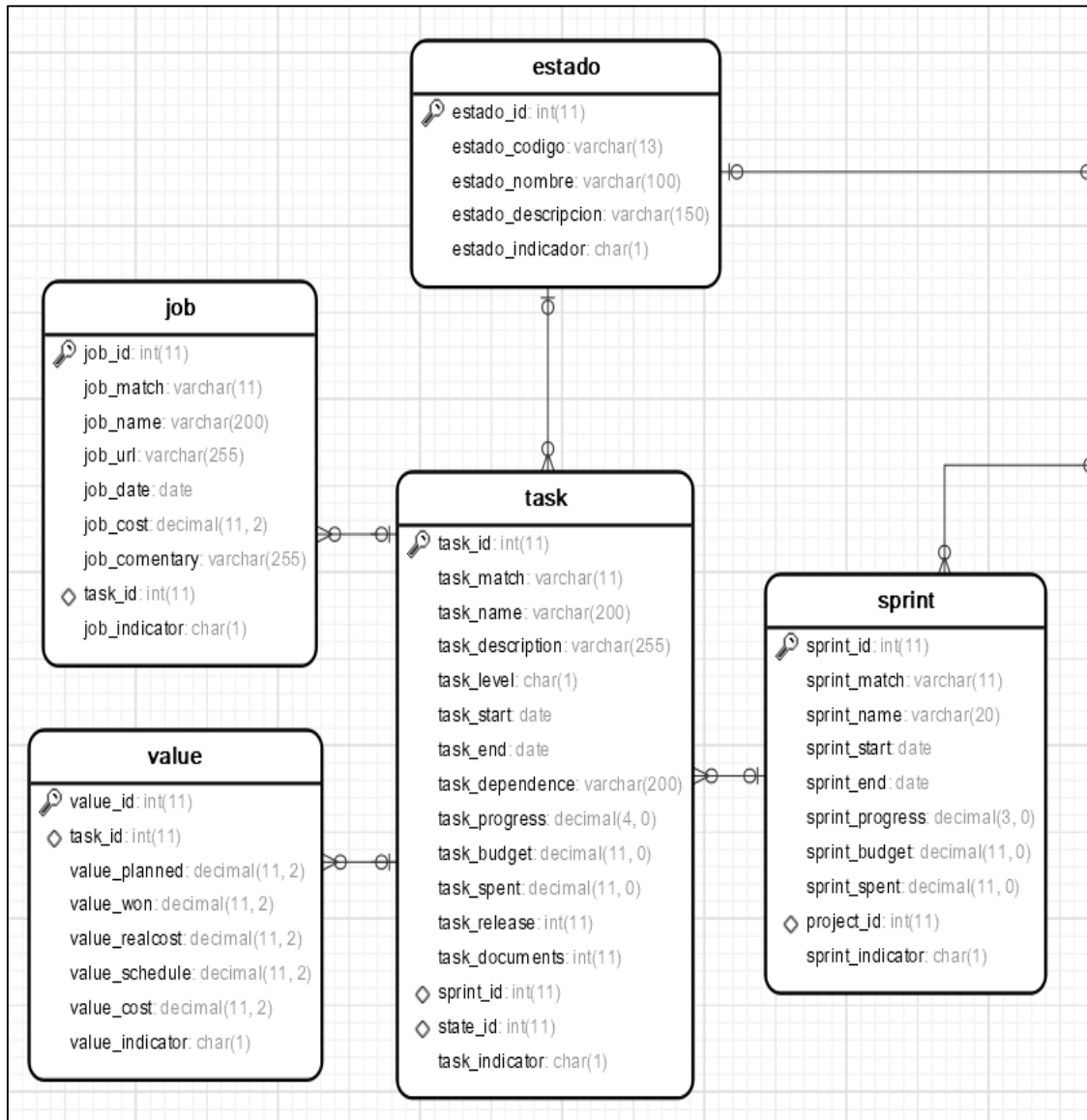


Figura 169. Diagrama Físico del Sprint 4.

IMPLEMENTACION:

Diagrama de la Base de Datos: En la **Figura 170** se muestra el diagrama de la base de datos realizado en MySQL el cual contiene las tablas necesarias para el funcionamiento del Sprint 4.

Fuente: Elaboración Propia

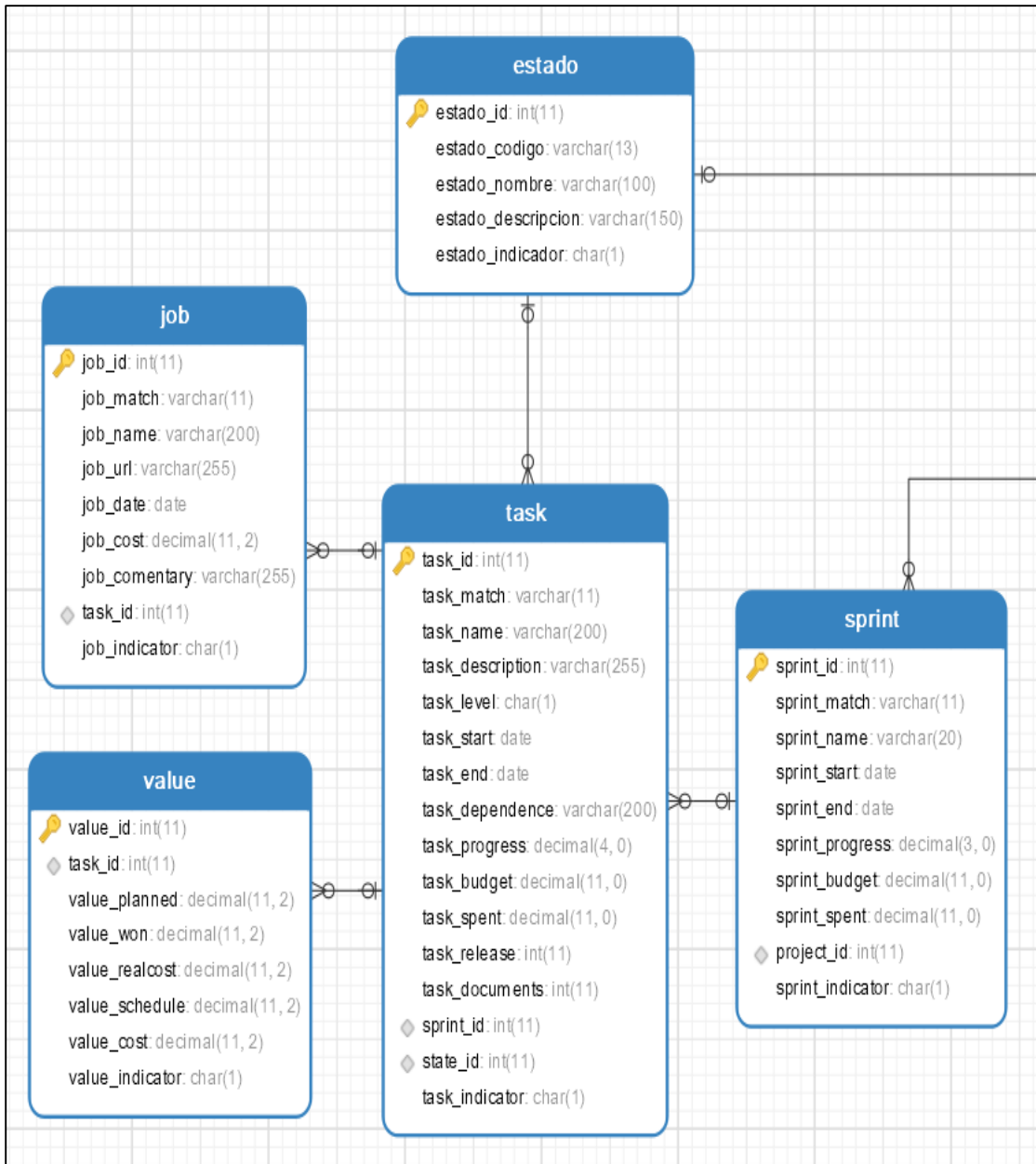


Figura 170. Diagrama de la base de datos del Sprint 2.

RF-25: Creación del módulo administrar tareas.

En la **Figura 171** se muestra el modelo del RF-25, con el nombre `task_model.php` el cual se encarga de obtener los datos del módulo, realizar la consulta con la base de datos y enviar los datos obtenidos al controlador `task.php`.

Fuente: Elaboración Propia

```
class Task_model extends CI_Model {  
  
    var $tabla = 'task';  
    var $indicador = 'task_indicador';  
    var $codigo = 'task_id';  
    var $inicial = 'TS';  
  
    public function generar_id_task(){  
        $query = $this->db->get_where($this->tabla, array('task_level' => '1'));  
        $ultima_fila=$query->num_rows()+1;  
        if ($ultima_fila <= 9)  
            $id = $this->inicial.'0000'.$ultima_fila;  
        else if ($ultima_fila > 9 && $ultima_fila <=99)  
            $id = $this->inicial.'000'.$ultima_fila;  
        else if ($ultima_fila > 99 && $ultima_fila <=999)  
            $id = $this->inicial.'000'.$ultima_fila;  
        else if ($ultima_fila > 999 && $ultima_fila <=9999)  
            $id = $this->inicial.'00'.$ultima_fila;  
        else if ($ultima_fila > 9999 && $ultima_fila <=99999)  
            $id = $this->inicial.'0'.$ultima_fila;  
        else  
            $id = $this->inicial.$ultima_fila;  
        return $id;  
    }  
}
```

Figura 171. Modelo del Requerimiento Funcional 25.

En la **Figura 172** se muestra la vista del RF-25, con el nombre `task.php` el cual recibe los datos del controlador `task_model.php`, aplica los estilos, gestiona la información, valida los campos y construye la página para la interacción con el usuario.

Fuente: Elaboración Propia

```
<?php $controlador = 'task/'?>  
<?php $carpeta = 'Control de Proyectos'?>  
<?php $titulo = 'Tareas'?>  
<?php $subtitulo = 'tareas'?>  
<div class="content-wrapper">  
    <section class="content-header">  
        <h1>  
            <?php echo $titulo;?>  
            <small>Listado de <?php echo $subtitulo;?></small>  
        </h1>  
        <ol class="breadcrumb">  
            <li><a href="#"></i><?php echo $carpeta;?></a></li>  
            <li class="active"><?php echo $titulo;?></li>  
        </ol>  
    </section>  
    <section class="content">  
        <div class="box box-danger">  
            <div class="box-header with-border">  
                <div class="btn-group">  
                    <a href="<?php echo base_url().$controlador;?>add" class="btn btn- xs btn-default btn-flat">  
                        <span class="glyphicon glyphicon-plus"></span> &nbsp; Nuevo  
                    </a>  
                    <button id="btn_pdf" class="btn btn-default btn-flat">  
                        <span class="fa fa-file-pdf-o"></span> &nbsp; PDF
```

Figura 172. Vista del Requerimiento Funcional 25.

En la **Figura 173** se muestra el controlador del RF-25, con el nombre task.php el cual contiene la lógica del módulo, cuando recibe una solicitud, genera una petición al modelo task_model.php para obtener los datos y enviarlos a la vista list.php.

Fuente: Elaboración Propia

```

class Task extends CI_Controller {

    var $cuerpo = 'cuerpo/';
    var $vistas = 'interfaces/';
    var $ruta = 'task';

    public function __construct(){
        parent::__construct();
        $this->load->helper(array('form', 'url'));
        $this->load->model('Task_model','task');
        $this->load->model('Project_model','project');
        if (!$this->session->userdata('login'))
            redirect(base_url());
    }

    public function index(){
        $data = array(
            'items' => $this->task->obtener_registros_task()
        );
        $this->load->view($this->cuerpo.'cabecera');
        $this->load->view($this->cuerpo.'menu');
        $this->load->view($this->vistas.$this->ruta.'/list',$data);
        $this->load->view($this->cuerpo.'pie');
    }
}
    
```

Figura 173. Controlador del Requerimiento Funcional 25.

En la **Figura 174** se muestra la interfaz gráfica de usuario del RF-25, definido por el Product Owner y desarrollado por el equipo de trabajo, se muestra la tabla tareas con el campo de búsqueda y los botones de crear eliminar editar y reportes.

Fuente: Elaboración Propia

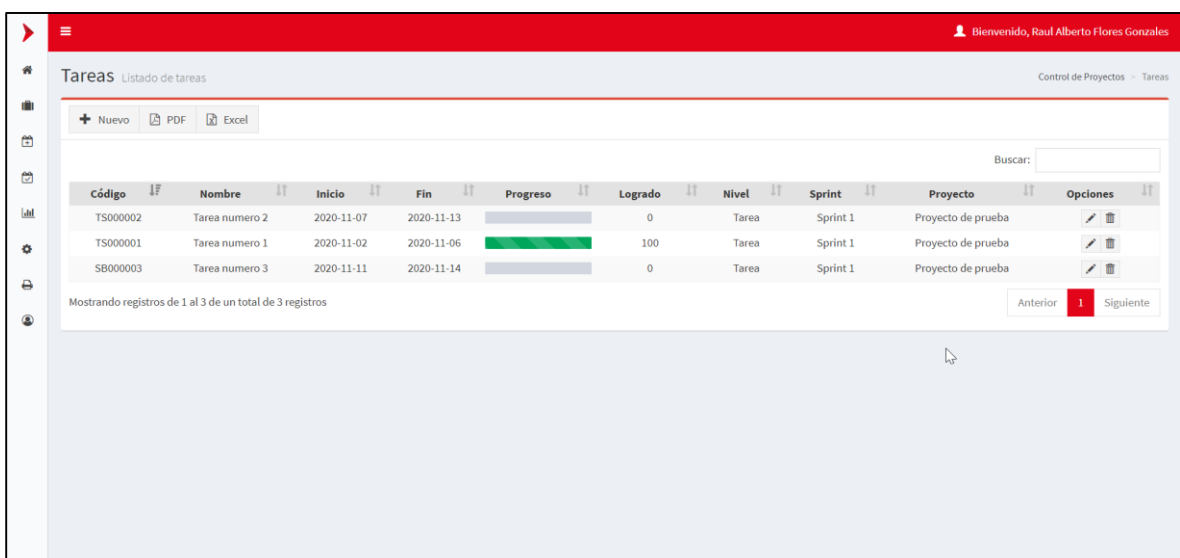


Figura 174. Interfaz Gráfica del Requerimiento Funcional 25.

En la **Figura 175** se muestra la interfaz gráfica de usuario del RF-25, definido por el Product Owner y desarrollado por el equipo de trabajo, se muestran los campos necesarios para crear una nueva tarea, el botón de guardar y cancelar.

Fuente: Elaboración Propia

Items del Formulario

Código:	Nombre:	Proyecto:	Sprint:
TS000004		Seleccione	Seleccione
Pertenece:	Inicio:	Fin:	Dependencia:
Seleccione	dd/mm/aaaa	dd/mm/aaaa	0
Estado:			
Activo			
Descripción:			

✓ Guardar ✕ Cancelar

Figura 175. Interfaz Gráfica Añadir del Requerimiento Funcional 25.

En la **Figura 176** se muestra la interfaz gráfica de usuario del RF-25, definido por el Product Owner y desarrollado por el equipo de trabajo, se muestran los campos necesarios para editar una tarea, el botón de guardar y cancelar.

Fuente: Elaboración Propia

Items del Formulario

Código:	Nombre:	Proyecto:	Sprint:
TS000004	tarea de prueba	Proyecto de prueba	Sprint 1
Pertenece:	Inicio:	Fin:	Dependencia:
Tarea numero 1	11/11/2020	14/11/2020	8
Estado:			
Activo			
Descripción:	Demo de tarea		

✓ Guardar ✕ Cancelar

Figura 176. Interfaz Gráfica Añadir del Requerimiento Funcional 25.

RF-27: Creación del módulo administrar avances

En la **Figura 177** se muestra el modelo del RF-27, con el nombre `task_model.php` el cual se encarga de obtener los datos del módulo, realizar la consulta con la base de datos y enviar los datos obtenidos al controlador `task.php`.

Fuente: Elaboración Propia

```
public function get_jobs($id){
    $this->db->select('*');
    $this->db->from('job');
    $this->db->where('task_id =',$id);
    $this->db->where('job_indicator =','1');
    $query = $this->db->get();
    return $query->result();
}

public function get_jobs_all($id){
    $this->db->select('*');
    $this->db->from('job j');
    $this->db->join('task t','t.task_id = j.task_id');
    $this->db->join('sprint s','s.sprint_id = t.sprint_id');
    $this->db->join('project p','p.project_id = s.project_id');
    $this->db->where('p.employee_id =',$id);
    $this->db->where('j.job_indicator =','1');
    $query = $this->db->get();
    return $query->result();
}

public function editar_job($id, $data){
    $this->db->where('job_id', $id);
    return $this->db->update('job', $data);
}
```

Figura 177. Modelo del Requerimiento Funcional 27.

En la **Figura 178** se muestra la vista del RF-27, con el nombre `task.php` el cual recibe los datos del controlador `task_model.php`, aplica los estilos, gestiona la información, valida los campos y construye la página para la interacción con el usuario.

Fuente: Elaboración Propia

```
<?php $controlador = 'task/'?>
<?php $carpeta = 'Labor'?>
<?php $titulo = 'Labor diaria'?>
<?php $subtitulo = 'labor'?>

<div class="content-wrapper">
  <section class="content-header">
    <h1>
      <?php echo $titulo;?>
      <small>Guardar <?php echo $subtitulo;?></small>
    </h1>
    <ol class="breadcrumb">
      <li><a href="#"></i><?php echo $carpeta;?></a></li>
      <li class="active">Nueva <?php echo $subtitulo;?></li>
    </ol>
  </section>
  <section class="content">
    <div class="box box-danger">
      <form action="<?php echo base_url().$controlador;?>guardar_labor" method="POST" enctype="multipart/form-data">
        <div class="box-header with-border">
          <h3 class="text-red"><i class="fa fa-calendar-check-o"></i>&nbsp;&nbsp;&nbsp;<?php echo $item->task_match;?>
        </div>
        <div class="box-body">
          <div class="row">
            <div class="col-md-2">
              <div class="form-group">
```

Figura 178. Vista del Requerimiento Funcional 27.

En la **Figura 179** se muestra el controlador del RF-27, con el nombre task.php el cual contiene la lógica del módulo, cuando recibe una solicitud, genera una petición al modelo task_model.php para obtener los datos y enviarlos a la vista task.php.

Fuente: Elaboración Propia

```

public function guardar_labor(){
    $job_match = $this->input->post('job_match');
    $job_cost = $this->input->post('job_cost');
    $job_date = $this->input->post('job_date');
    $job_comentary = $this->input->post('job_comentary');
    $task_id = $this->input->post('task_id');
    $job_indicator = '1';
    $config['upload_path'] = './uploads/';
    $config['allowed_types'] = '*';
    $this->load->library('upload', $config);
    if(!$this->upload->do_upload()){
        $error=array('error' => $this->upload->display_errors());
        $this->session->set_flashdata('Cancelar','Cancelar');
        redirect(base_url().'task/advance/'.$task_id);
        var_dump($error,$config);
    }else{
        $datos["file"]=$this->upload->data();
        $job_name = $datos["file"]["orig_name"];
        $job_url = 'http://localhost/map/application/subidas/' . $datos["file"]["orig_name"];
        $this->form_validation->set_rules('job_cost','costo','trim|required|min_length[1]|max_length[250]');
        $this->form_validation->set_rules('job_comentary','comentario','trim|required|min_length[1]|max_l
        if ($this->form_validation->run()) {
            $data = array(

```

Figura 179. Controlador del Requerimiento Funcional 27.

En la **Figura 180** se muestra la interfaz gráfica de usuario del RF-27, definido por el Product Owner y desarrollado por el equipo de trabajo, se muestra la tabla avances con el campo de búsqueda y los botones de crear eliminar editar y reportes.

Fuente: Elaboración Propia

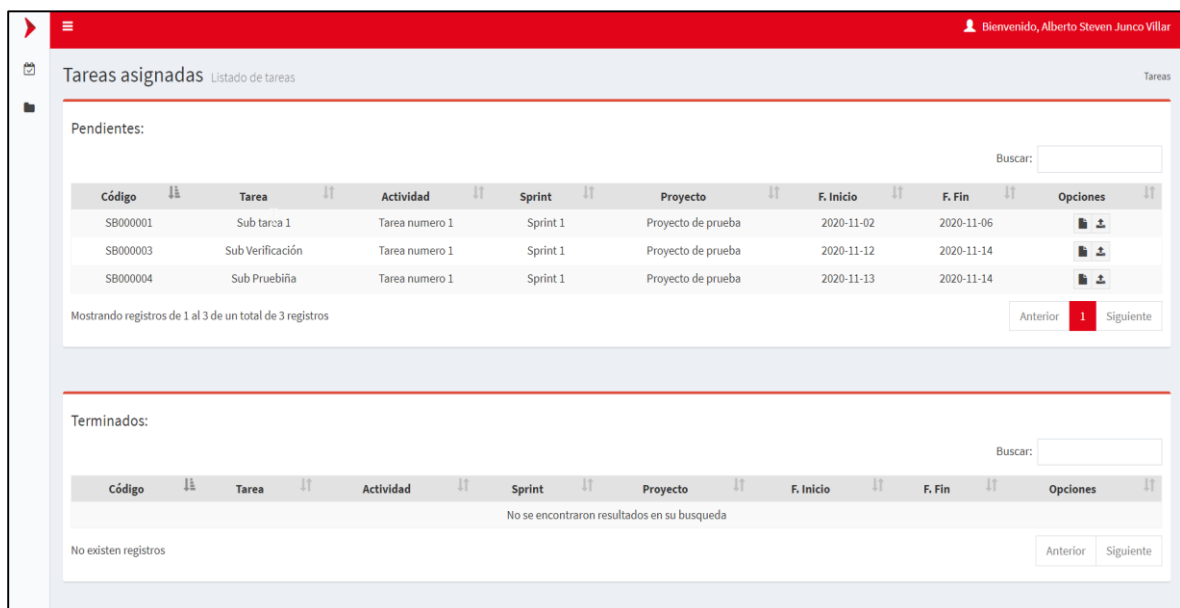


Figura 180. Interfaz Gráfica del Requerimiento Funcional 27.

En la **Figura 181** se muestra la interfaz gráfica de usuario del RF-27, definido por el Product Owner y desarrollado por el equipo de trabajo, se muestran los campos necesarios para crear una nueva avance, el botón de guardar y cancelar.

Fuente: Elaboración Propia

Figura 181. Interfaz Gráfica Añadir del Requerimiento Funcional 27.

En la **Figura 182** se muestra la interfaz gráfica de usuario del RF-27, definido por el Product Owner y desarrollado por el equipo de trabajo, se muestran los campos necesarios para mostrar los avances, el botón de guardar y cancelar.

Fuente: Elaboración Propia

Código	Archivo	Fecha	Comentario	Opciones
LA000004	rererer.sql	2020-11-03	sdadsdasd	[Icono]
LA000003	ver2.docx	2020-11-03	dsfsdfsdfs	[Icono]
LA000001	archivo.rar	2020-11-02	prueba	[Icono]

Figura 182. Interfaz Gráfica Añadir del Requerimiento Funcional 27.

RF-30: Generación del reporte variación del cronograma.

En la **Figura 186** se muestra el modelo del RF-30, con el nombre `project_model.php` el cual se encarga de obtener los datos del módulo, realizar la consulta con la base de datos y enviar los datos obtenidos al controlador `project.php`.

Fuente: Elaboración Propia

```
public function grafico_cronograma($fecha_inicio,$fecha_fin){
    $this->db->select("p.project_match as codigo, SUM(t.task_documents) as tota, (SELECT COUNT(*)
    from job j
    INNER JOIN task t on t.task_id = j.task_id
    INNER JOIN sprint s on s.sprint_id = t.sprint_id
    INNER JOIN project p on p.project_id = s.project_id
    WHERE j.job_indicator = 1
    GROUP BY p.project_id) as digitalizados");
    $this->db->from("project p");
    $this->db->join('sprint s','s.project_id = p.project_id');
    $this->db->join('task t','t.sprint_id = s.sprint_id');
    $this->db->where("p.project_start >= ",$fecha_inicio);
    $this->db->where("p.project_start <= ",$fecha_fin);
    $this->db->where("t.task_level ", 2);
    $this->db->group_by("p.project_id");
    $resultados = $this->db->get();
    return $resultados->result();
}
```

Figura 186. Modelo del Requerimiento Funcional 30.

En la **Figura 187** se muestra la vista del RF-30, con el nombre `project.php` el cual recibe los datos del controlador `project_model.php`, aplica los estilos, gestiona la información, valida los campos y construye la página para la interacción con el usuario.

Fuente: Elaboración Propia

```
public function get_cronograma(){
    $fecha_inicio = $this->input->post("fecha_inicio");
    $fecha_fin = $this->input->post("fecha_fin");
    $resultados = $this->project->grafico_cronograma($fecha_inicio,$fecha_fin);
    echo json_encode($resultados);
}
```

Figura 187. Vista del Requerimiento Funcional 30.

En la **Figura 189** se muestra el controlador del RF-30, con el nombre `project.php` el cual contiene la lógica del módulo, cuando recibe una solicitud, genera una petición al modelo `project_model.php` para obtener los datos y enviarlos a la vista `project.php`.

Fuente: Elaboración Propia

```
<h1>
  Variación del cronograma
  <small>Reporte</small>
</h1>
<ol class="breadcrumb">
  <li><a href="#">Reportes</a></li>
  <li class="active">Variación del cronograma</li>
</ol>
</section>
<section class="content">
  <div class="box box-danger">
    <!-- Header -->
    <div class="box-header with-border">
      <div class="row">
        <div class="form-group">
          <!-- Inicio de Búsqueda -->
          <div class="col-md-2">
            <label for="inicio_búsqueda">Inicio de búsqueda:</label>
            <input type="date" class="form-control" id="inicio_búsqueda" name="inicio_búsqueda">
          </div>
          <!-- Fin de Búsqueda -->
          <div class="col-md-2">
            <label for="fin_búsqueda">Fin de búsqueda:</label>
            <input type="date" class="form-control" id="fin_búsqueda" name="fin_búsqueda" value="">
          </div>
        </div>
      </div>
    </div>
  </div>
</section>
```

Figura 189. Controlador del Requerimiento Funcional 30.

En la **Figura 190** se muestra la interfaz gráfica de usuario del RF-30, definido por el Product Owner y desarrollado por el equipo de trabajo, se muestra los campos de búsqueda, el botón de ejecución y el grafico de barras con el reporte.

Fuente: Elaboración Propia



Figura 190. Interfaz del Requerimiento Funcional 30.

RF-31: Generación del reporte variación del costo.

En la **Figura 191** se muestra el modelo del RF-31, con el nombre `project_model.php` el cual se encarga de obtener los datos del módulo, realizar la consulta con la base de datos y enviar los datos obtenidos al controlador `project.php`.

Fuente: Elaboración Propia

```
public function grafico_costo($fecha_inicio,$fecha_fin){
    $this->db->select("project_match as codigo, project_requests as request, proje
    $this->db->from("project");
    $this->db->where("project_start >= ",$fecha_inicio);
    $this->db->where("project_start <= ",$fecha_fin);
    $this->db->where("project_indicator ", 1);
    $resultados = $this->db->get();
    return $resultados->result();
}
```

Figura 191. Modelo del Requerimiento Funcional 31.

En la **Figura 192** se muestra la vista del RF-31, con el nombre `v_costos.php` el cual recibe los datos del controlador `project_model.php`, aplica los estilos, gestiona la información, valida los campos y construye la página para la interacción con el usuario.

Fuente: Elaboración Propia

```
public function get_costo(){
    $fecha_inicio = $this->input->post("fecha_inicio");
    $fecha_fin = $this->input->post("fecha_fin");
    $resultados = $this->project->grafico_costo($fecha_inicio,$fecha_fin);
    echo json_encode($resultados);
}
```

Figura 192. Vista del Requerimiento Funcional 31.

En la **Figura 193** se muestra el controlador del RF-31, con el nombre `project.php` el cual contiene la lógica del módulo, cuando recibe una solicitud, genera una petición al modelo `project_model.php` para obtener los datos y enviarlos a la vista `v_costo.php`.

Fuente: Elaboración Propia

```
<section class="content-header">
  <h1>
    Variación del costo
    <small>Reporte</small>
  </h1>
  <ol class="breadcrumb">
    <li><a href="#">Reportes</a></li>
    <li class="active">Variación del cronograma</li>
  </ol>
</section>
<section class="content">
  <div class="box box-danger">
    <!-- Header -->
    <div class="box-header with-border">
      <div class="row">
        <div class="form-group">
          <!-- Inicio de Búsqueda -->
          <div class="col-md-2">
            <label for="inicio_búsqueda">Inicio de búsqueda:</label>
            <input type="date" class="form-control" id="inicio_búsqueda" name="inicio_búsqueda"
          </div>
          <!-- Fin de Búsqueda -->
          <div class="col-md-2">
            <label for="fin_búsqueda">Fin de búsqueda:</label>
            <input type="date" class="form-control" id="fin_búsqueda" name="fin_búsqueda" value=
          </div>
        </div>
      </div>
    <!-- Buscar -->
```

Figura 193. Controlador del Requerimiento Funcional 31.

En la **Figura 194** se muestra la interfaz gráfica de usuario del RF-31, definido por el Product Owner y desarrollado por el equipo de trabajo, se muestra los campos de búsqueda, el botón de ejecución y el grafico de barras con el reporte.

Fuente: Elaboración Propia



Figura 194. Interfaz del Requerimiento Funcional 31.

PRUEBAS:

Prueba de caja negra del RF-25:

En la **tabla 56** se muestra la prueba de caja negra 14 que muestra la tarea, la descripción, los pasos, datos de entrada, respuesta, salida, defectos y el veredicto de que se aprobó la prueba con éxito.

Tabla 56. Prueba de caja negra 14.

PRUEBA DE CAJA NEGRA 14						
Código	PCN-14		Fecha	06/08/2019		
Tarea	Administrar tarea		Módulo	tarea		
Descripción	Se ejecutarán pruebas para verificar si el sistema realiza la validación correctamente, si existe duplicidad de datos, se realiza la modificación y eliminación de un tarea.					
Caso de prueba						
Precondiciones						
• tareas previamente registradas.						
Pasos de la Prueba						
• Validar los campos de la interfaz de tarea. • Validar que el sistema no permita duplicidad de datos. • Validar que el sistema permita modificar una tarea satisfactoriamente. • Validar que el sistema permita modificar una tarea satisfactoriamente.						
Datos de entrada			Respuesta Esperada	Coincide		Respuesta del Sistema
Campo	Valor	Escenario		Si	No	
-	-	Prueba	Valores no permitidos	x		Un label indica que valores están erróneos.
-	-	Prueba	La tarea ya fue registrado	x		La tarea ya existe en la base de datos.
-	-	Prueba	La tarea se modifíco	x		Se modificó la tarea correctamente.
-	-	Prueba	La tarea se muestra	x		Se tarea se muestra correctamente.
Post condiciones						
No se aplica.						
Defectos				Veredicto		
No se encontraron.				Paso.		
Observaciones				Probador		
Ninguna.				Alberto Steven Junco Villar		

Fuente: Elaboración propia.

Prueba de caja negra del RF-27:

En la **tabla 57** se muestra la prueba de caja negra 15 que muestra la tarea, la descripción, los pasos, datos de entrada, respuesta, salida, defectos y el veredicto de que se aprobó la prueba con éxito.

Tabla 57. Prueba de caja negra 15.

PRUEBA DE CAJA NEGRA 15						
Código	PCN-15		Fecha	15/05/2020		
Tarea	Administrar avance		Módulo	avance		
Descripción	Se ejecutarán pruebas para verificar si el sistema realiza la validación correctamente, si existe duplicidad de datos, se realiza la modificación y eliminación de un avance.					
Caso de prueba						
Precondiciones						
<ul style="list-style-type: none"> Avances previamente registrados. 						
Pasos de la Prueba						
<ul style="list-style-type: none"> Validar los campos de la interfaz de avance. Validar que el sistema no permita duplicidad de datos. Validar que el sistema permita modificar un avance satisfactoriamente. Validar que el sistema permita modificar un avance satisfactoriamente. 						
Datos de entrada			Respuesta Esperada	Coincide		Respuesta del Sistema
Campo	Valor	Escenario		Si	No	
-	-	Prueba	Valores no permitidos.	x		Un label indica que valores están erróneos.
-	-	Prueba	El avance se registro	x		Se guardó la producción correctamente.
-	-	Prueba	El avance se modifiko	x		Se modificó la producción correctamente.
		Prueba	Se programó el avance			Se programó correctamente
Post condiciones						
No se aplica.						
Defectos				Veredicto		
No se encontraron.				Paso.		
Observaciones				Probador		
Ninguna.				Alberto Steven Junco Villar		

Fuente: Elaboración propia.

Prueba de caja negra del RF-29:

En la **tabla 59** se muestra la prueba de caja negra 17 que muestra la tarea, la descripción, los pasos, datos de entrada, respuesta, salida, defectos y el veredicto de que se aprobó la prueba con éxito.

Tabla 59. Prueba de caja negra 16.

PRUEBA DE CAJA NEGRA 16						
Código	PCN-16		Fecha	15/05/2020		
Tarea	Reporte variación del cronograma		Módulo	Variación del cronograma		
Descripción	Se ejecutarán pruebas para verificar el grafico del módulo muestra la información correcta del reporte.					
Caso de prueba						
Precondiciones						
<ul style="list-style-type: none"> • Actividades y tareas previamente registradas. 						
Pasos de la Prueba						
<ul style="list-style-type: none"> • Validar que el botón llame al gráfico. • Validar que el reporte de nivel de productividad concuerde con la información de la base de datos. 						
Datos de entrada			Respuesta Esperada	Coincide		Respuesta del Sistema
Campo	Valor	Escenario		Si	No	
-	-	Prueba	El grafico se muestra	x		El grafico de barras se muestra correctamente.
-	-	Prueba	Los datos del reporte coinciden con la base de datos	x		El reporte de variación del cronograma concuerda con la información almacenada en el sistema.
Post condiciones						
No se aplica.						
Defectos				Veredicto		
No se encontraron.				Paso.		
Observaciones				Probador		
Ninguna.				Alberto Steven Junco Villar		

Fuente: Elaboración propia.

Prueba de caja negra del RF-30:

En la **tabla 60** se muestra la prueba de caja negra 17 que muestra la tarea, la descripción, los pasos, datos de entrada, respuesta, salida, defectos y el veredicto de que se aprobó la prueba con éxito.

Tabla 60. Prueba de caja negra 18.

PRUEBA DE CAJA NEGRA 17						
Código	PCN-17		Fecha	15/05/2020		
Tarea	Reporte variación del costo		Módulo	Variación del costo		
Descripción	Se ejecutarán pruebas para verificar el grafico del módulo muestra la información correcta del reporte.					
Caso de prueba						
Precondiciones						
<ul style="list-style-type: none"> • Actividades y tareas previamente registradas. 						
Pasos de la Prueba						
<ul style="list-style-type: none"> • Validar que el botón llame al gráfico. • Validar que el reporte de reproceso concuerde con la información de la base de datos. 						
Datos de entrada			Respuesta Esperada	Coincide		Respuesta del Sistema
Campo	Valor	Escenario		Si	No	
-	-	Prueba	El grafico se muestra	x		El grafico de barras se muestra correctamente.
-	-	Prueba	Los datos del reporte coinciden con la base de datos	x		El reporte de variación del costo concuerda con la información almacenada en el sistema.
Post condiciones						
No se aplica.						
Defectos				Veredicto		
No se encontraron.				Paso.		
Observaciones				Probador		
Ninguna.				Alberto Steven Junco Villar		

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico de Burndown del Sprint 4:

En la **figura 195** se muestra el grafico de Burndown perteneciente al Sprint 4, la línea gris indica el esfuerzo ideal para el proyecto mientras que línea morada indica el esfuerzo realizado durante las tres primeras iteraciones del Sprint 4, tener la línea en el área superior indica que ocurrieron retrasos mientras que la línea en área inferior indica que se avanzó con anticipadamente.

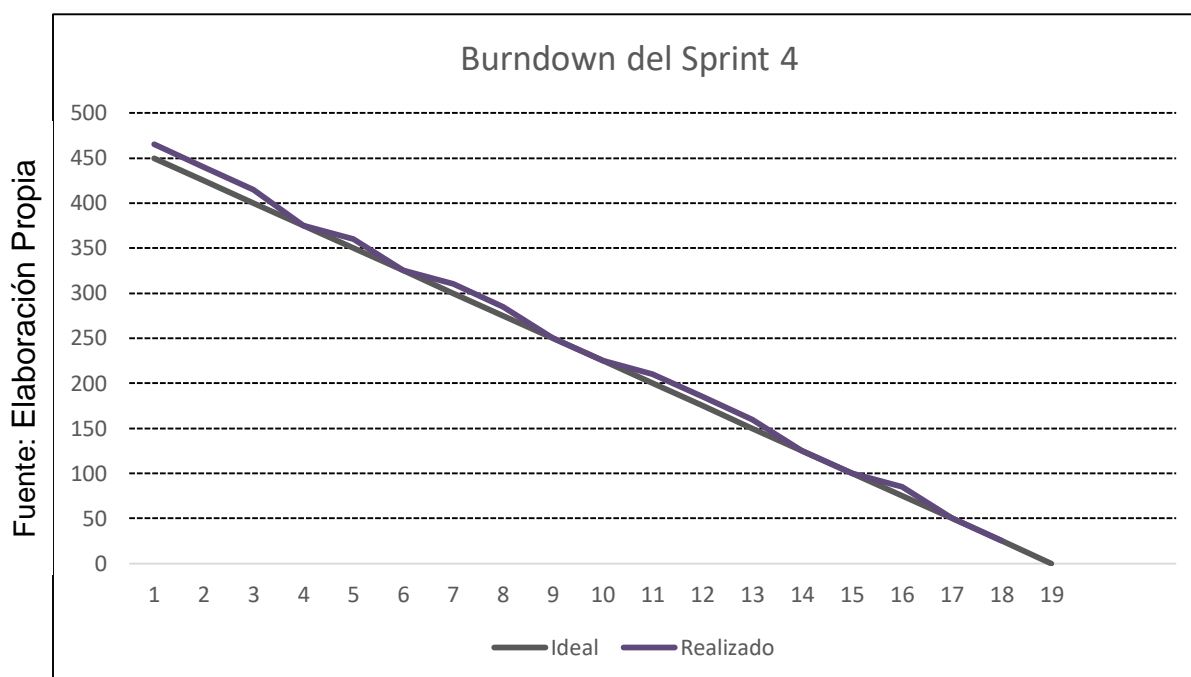


Figura 195. Burndown del Sprint 4.

Retrospectiva del Sprint 4:

La retrospectiva nos permitirá crear planes de acción de mejora que permitirán la corrección errores para asegurar la calidad del software. En la **tabla 61** se muestra la retrospectiva del Sprint 4.

Tabla 61. Retrospectiva del Sprint 4.

Problema	Causas	Acciones
Retrasos en la programación de los módulos principales.	Los reportes hacían referencia a otros valores no que no corresponden a la formula planteada.	Se establecieron medidas para que la información mostrada sea verídica con lo que se quiere medir.

Fuente: Elaboración propia.

Acta de reunión de la planificación del Sprint

Fecha: 03-09-20

Scrum Master: Alberto Steven Junco Villar

Product Owner: Luis Alejandro Vega Loayza

SPRINT 4

Mediante la presente acta se válida y se da conformidad los objetivos a realizarse dentro del Sprint 4 por parte del equipo de desarrollo, así como también, los elementos que conforman la pila de producto (Historias de Usuarios) del Sprint mencionado.

Dentro del Sprint 4 se determinó lo siguiente:

N° Sprint	Objetivos	Historias de Usuario
Sprint 4	Creación del módulo de administrar tareas.	H.U.12
	Creación del módulo de administrar avances.	H.U.13
	Generación del reporte variación del cronograma.	H.U.14
	Generación del reporte variación del costo.	H.U.15

Firma de conformidad.



LUIS ALEJANDRO VEGA LOAYZA
INGENIERO INFORMÁTICO
Reg. CIP. N° 136047

Luis Alejandro Vega Loayza
Chapter Lead del área de mesas ágiles TSOFT S.A.C.

Acta de reunión de revisión del Sprint

Fecha: 16-09-20

Scrum Master: Alberto Steven Junco Villar

Product Owner: Luis Alejandro Vega Loayza



SPRINT 4

Mediante la presente acta se válida y se da conformidad que la Sra. Silva Comejo Magali tuvo durante la elaboración de cada uno de los objetivos pactados durante la reunión del Sprint 4.

Dentro del Sprint 4 se determinó lo siguiente:

N° Sprint	Objetivos	Historias de Usuario
Sprint 4	Creación del módulo de administrar tareas.	H.U.12
	Creación del módulo de administrar avances.	H.U.13
	Generación del reporte variación del cronograma.	H.U.14
	Generación del reporte variación del costo.	H.U.15

Firma de conformidad.

LUIS ALEJANDRO VEGA LOAYZA
INGENIERO INFORMÁTICO
Reg. DSP. N° 136047

Luis Alejandro Vega Loayza
Chapter Lead del área de mesas ágiles TSOFT S.A.C.

e. **Sprint 5**

ANÁLISIS:

En la **Tabla 62** se muestra los 5 requerimientos que conforman el Sprint 4.

Tabla 62. Sprint 5.

H.U.	Requerimientos
H.U.19	RF-03: El sistema debe de poder generar un documento PDF y Excel con el contenido de los roles existentes.
	RF-05: El sistema debe de poder generar un documento PDF y Excel con el contenido de los usuarios existentes.
	RF-07: El sistema debe de poder generar un documento PDF y Excel con el contenido de las tribus existentes.
	RF-09: El sistema debe de poder generar un documento PDF y Excel con el contenido de los mesas existentes.
	RF-11: El sistema debe de poder generar un documento PDF y Excel con el contenido de los clientes existentes.
	RF-13: El sistema debe de poder generar un documento PDF y Excel con el contenido de los empleados existentes.
	RF-15: El sistema debe de poder generar un documento PDF y Excel con el contenido de los estados existentes.
	RF-17: El sistema debe de poder generar un documento PDF y Excel con el contenido de las fases existentes.
	RF-20: El sistema debe de poder generar un documento PDF y Excel con el contenido de los proyectos existentes.
	RF-22: El sistema debe de poder generar un documento PDF y Excel con el contenido de las actividades existentes.
	RF-24: El sistema debe de poder generar un documento PDF y Excel con el contenido de las tareas existentes.
	RF-26: El sistema debe de poder generar un documento PDF y Excel con el contenido de los avances existentes.
RF-28: El sistema debe de poder generar un documento PDF y Excel con el contenido de las producciones existentes.	

Fuente: Elaboración propia.

Funcionalidad del Sprint 5:

En la **tabla 63** se describen cuáles son las funcionalidades que va a tener el sistema, mostrando la interacción entre el usuario y la arquitectura de software para cada uno de los requerimientos listados en el Sprint 5.

Tabla 63: *Funcionalidades del Sprint 5.*

R.F.	Funcionalidad
RF-03	El usuario al acceder al módulo de roles visualizara un listado de los roles activos que maneja el sistema de información, apretar click en los botones de reportes activara un comando de jQuery que exportara en Excel o PDF el contenido de todos los registros de roles.
RF-05	El usuario al acceder al módulo de usuarios visualizara un listado de los usuarios activos que maneja el sistema de información, apretar click en los botones de reportes activara un comando de jQuery que exportara en Excel o PDF el contenido de todos los registros de usuarios.
RF-07	El usuario al acceder al módulo de tribus visualizara un listado de las tribus activas que maneja el sistema de información, apretar click en los botones de reportes activara un comando de jQuery que exportara en Excel o PDF el contenido de todos los registros de tribus.
RF-09	El usuario al acceder al módulo de mesas visualizara un listado de las mesas activas que maneja el sistema de información, apretar click en los botones de reportes activara un comando de jQuery que exportara en Excel o PDF el contenido de todos los registros de mesas.
RF-11	El usuario al acceder al módulo de clientes visualizara un listado de los clientes activos que maneja el sistema de información, apretar click en los botones de reportes activara un comando de jQuery que exportara en Excel o PDF el contenido de todos los registros de clientes.
RF-13	El usuario al acceder al módulo de empleados visualizara un listado de los empleados activos que maneja el sistema de información, apretar click en los botones de reportes activara un comando de jQuery que exportara en Excel o PDF el contenido de todos los registros de empleados.
RF-15	El usuario al acceder al módulo de estados visualizara un listado de los estados activos que maneja el sistema de información, apretar click en los botones de reportes activara un comando de jQuery que exportara en Excel o PDF el contenido de todos los registros de estados.

RF-17	El usuario al acceder al módulo de fases visualizara un listado de las fases activas que maneja el sistema de información, apretar click en los botones de reportes activara un comando de jQuery que exportara en Excel o PDF el contenido de todos los registros de fases.
RF-20	El usuario al acceder al módulo de proyectos visualizara un listado de los proyectos activos que maneja el sistema de información, apretar click en los botones de reportes activara un comando de jQuery que exportara en Excel o PDF el contenido de todos los registros de proyectos.
RF-22	El usuario al acceder al módulo de actividades visualizara un listado de las actividades activas que maneja el sistema de información, apretar click en los botones de reportes activara un comando de jQuery que exportara en Excel o PDF el contenido de todos los registros de actividades.
RF-24	El usuario al acceder al módulo de tareas visualizara un listado de las tareas activas que maneja el sistema de información, apretar click en los botones de reportes activara un comando de jQuery que exportara en Excel o PDF el contenido de todos los registros de tareas.
RF-26	El usuario al acceder al módulo de avances visualizara un listado de los avances activos que maneja el sistema de información, apretar click en los botones de reportes activara un comando de jQuery que exportara en Excel o PDF el contenido de todos los registros de avances.

Fuente: Elaboración propia.

IMPLEMENTACIÓN:

RF-03: Generación del reporte de los roles.

En la **figura 196** se muestra el código para la implementación de los botones de exportar en formato PDF y Excel del módulo roles.

Fuente: Elaboración Propia

```
$('#tabla-rol').DataTable({
  "order": [
    [0, "desc"]
  ],
  dom: "<'row'<'col-sm-6'B><'col-sm-6'f>>" +
    "<'row'<'col-sm-12'tr>>" +
    "<'row'<'col-sm-4'i><'col-sm-8'p>>",
  buttons: [{
    extend: "pdfHtml5",
    orientation: "portrait",
    pageSize: "A4",
  },
  {
    extend: "excelHtml5",
    customize: function(xlsx) {
      var sheet = xlsx.xl.worksheets["sheet1.xml"];
      $('row c[r*="1"]', sheet).attr("s", "47");
      $('row c[r*="2"]', sheet).attr("s", "42");
    },
  },
],
```

Figura 196. JavaScript del Requerimiento Funcional 03.

RF-05: Generación del reporte de los usuarios.

En la **figura 197** se muestra el código para la implementación de los botones de exportar en formato PDF y Excel del módulo usuarios.

Fuente: Elaboración Propia

```
$('#tabla-usuario').DataTable({
  "order": [
    [0, "desc"]
  ],
  dom: "<'row'<'col-sm-6'B><'col-sm-6'f>>" +
    "<'row'<'col-sm-12'tr>>" +
    "<'row'<'col-sm-4'i><'col-sm-8'p>>",
  buttons: [{
    extend: "pdfHtml5",
    orientation: "portrait",
    pageSize: "A4",
  },
  {
    extend: "excelHtml5",
    customize: function(xlsx) {
      var sheet = xlsx.xl.worksheets["sheet1.xml"];
      $('row c[r*="1"]', sheet).attr("s", "47");
      $('row c[r*="2"]', sheet).attr("s", "42");
    },
  },
],
```

Figura 197. JavaScript del Requerimiento Funcional 05.

RF-07: Generación del reporte de las tribus.

En la **figura 198** se muestra el código para la implementación de los botones de exportar en formato PDF y Excel del módulo tribus.

Fuente: Elaboración Propia

```
$('#tabla-tribu').DataTable({
  "order": [
    [0, "desc"]
  ],
  dom: "<'row'<'col-sm-6'B><'col-sm-6'f>>" +
    "<'row'<'col-sm-12'tr>>" +
    "<'row'<'col-sm-4'i><'col-sm-8'p>>",
  buttons: [{
    extend: "pdfHtml5",
    orientation: "portrait",
    pageSize: "A4",
  },
  {
    extend: "excelHtml5",
    customize: function(xlsx) {
      var sheet = xlsx.xl.worksheets["sheet1.xml"];
      $('row c[r*="1"]', sheet).attr("s", "47");
      $('row c[r*="2"]', sheet).attr("s", "42");
    },
  },
],
},
],
```

Figura 198. JavaScript del Requerimiento Funcional 07.

RF-09: Generación del reporte de las mesas.

En la **figura 199** se muestra el código para la implementación de los botones de exportar en formato PDF y Excel del módulo mesas.

Fuente: Elaboración Propia

```
$('#tabla-mesas').DataTable({
  "order": [
    [0, "desc"]
  ],
  dom: "<'row'<'col-sm-6'B><'col-sm-6'f>>" +
    "<'row'<'col-sm-12'tr>>" +
    "<'row'<'col-sm-4'i><'col-sm-8'p>>",
  buttons: [{
    extend: "pdfHtml5",
    orientation: "portrait",
    pageSize: "A4",
  },
  {
    extend: "excelHtml5",
    customize: function(xlsx) {
      var sheet = xlsx.xl.worksheets["sheet1.xml"];
      $('row c[r*="1"]', sheet).attr("s", "47");
      $('row c[r*="2"]', sheet).attr("s", "42");
    },
  },
],
},
],
```

Figura 199. JavaScript del Requerimiento Funcional 09.

RF-11: Generación del reporte de los clientes.

En la **figura 200** se muestra el código para la implementación de los botones de exportar en formato PDF y Excel del módulo clientes.

Fuente: Elaboración Propia

```
$('##tabla-clientes').DataTable({
  "order": [
    [0, "desc"]
  ],
  dom: "<'row'<'col-sm-6'B><'col-sm-6'f>>" +
    "<'row'<'col-sm-12'tr>>" +
    "<'row'<'col-sm-4'i><'col-sm-8'p>>",
  buttons: [{
    extend: "pdfHtml5",
    orientation: "portrait",
    pageSize: "A4",
  },
  {
    extend: "excelHtml5",
    customize: function(xlsx) {
      var sheet = xlsx.xl.worksheets["sheet1.xml"];
      $('row c[r*="1"]', sheet).attr("s", "47");
      $('row c[r*="2"]', sheet).attr("s", "42");
    },
  },
],
},
],
```

Figura 200. JavaScript del Requerimiento Funcional 11.

RF-13: Generación del reporte de los empleados.

En la **figura 201** se muestra el código para la implementación de los botones de exportar en formato PDF y Excel del módulo empleados.

Fuente: Elaboración Propia

```
$('##tabla-empleado').DataTable({
  "order": [
    [0, "desc"]
  ],
  dom: "<'row'<'col-sm-6'B><'col-sm-6'f>>" +
    "<'row'<'col-sm-12'tr>>" +
    "<'row'<'col-sm-4'i><'col-sm-8'p>>",
  buttons: [{
    extend: "pdfHtml5",
    orientation: "portrait",
    pageSize: "A4",
  },
  {
    extend: "excelHtml5",
    customize: function(xlsx) {
      var sheet = xlsx.xl.worksheets["sheet1.xml"];
      $('row c[r*="1"]', sheet).attr("s", "47");
      $('row c[r*="2"]', sheet).attr("s", "42");
    },
  },
],
},
],
```

Figura 201. JavaScript del Requerimiento Funcional 13.

RF-15: Generación del reporte de los estados.

En la **figura 202** se muestra el código para la implementación de los botones de exportar en formato PDF y Excel del módulo estados.

Fuente: Elaboración Propia

```
$('##tabla-estados').DataTable({
  "order": [
    [0, "desc"]
  ],
  dom: "<'row'<'col-sm-6'B><'col-sm-6'f>>" +
    "<'row'<'col-sm-12'tr>>" +
    "<'row'<'col-sm-4'i><'col-sm-8'p>>",
  buttons: [{
    extend: "pdfHtml5",
    orientation: "portrait",
    pageSize: "A4",
  },
  {
    extend: "excelHtml5",
    customize: function(xlsx) {
      var sheet = xlsx.xl.worksheets["sheet1.xml"];
      $('row c[r*=1]', sheet).attr("s", "47");
      $('row c[r*=2]', sheet).attr("s", "42");
    },
  },
],
},
],
```

Figura 202. JavaScript del Requerimiento Funcional 15.

RF-17: Generación del reporte de las fases.

En la **figura 203** se muestra el código para la implementación de los botones de exportar en formato PDF y Excel del módulo fases.

Fuente: Elaboración Propia

```
$('##tabla-fases').DataTable({
  "order": [
    [0, "desc"]
  ],
  dom: "<'row'<'col-sm-6'B><'col-sm-6'f>>" +
    "<'row'<'col-sm-12'tr>>" +
    "<'row'<'col-sm-4'i><'col-sm-8'p>>",
  buttons: [{
    extend: "pdfHtml5",
    orientation: "portrait",
    pageSize: "A4",
  },
  {
    extend: "excelHtml5",
    customize: function(xlsx) {
      var sheet = xlsx.xl.worksheets["sheet1.xml"];
      $('row c[r*=1]', sheet).attr("s", "47");
      $('row c[r*=2]', sheet).attr("s", "42");
    },
  },
],
},
],
```

Figura 203. JavaScript del Requerimiento Funcional 17.

RF-20: Generación del reporte de los proyectos.

En la **figura 204** se muestra el código para la implementación de los botones de exportar en formato PDF y Excel del módulo proyectos.

Fuente: Elaboración Propia

```
$('#tabla-proyecto').DataTable({
  "order": [
    [0, "desc"]
  ],
  dom: "<'row'<'col-sm-6'B><'col-sm-6'f>>" +
    "<'row'<'col-sm-12'tr>>" +
    "<'row'<'col-sm-4'i><'col-sm-8'p>>",
  buttons: [{
    extend: "pdfHtml5",
    orientation: "portrait",
    pageSize: "A4",
  },
  {
    extend: "excelHtml5",
    customize: function(xlsx) {
      var sheet = xlsx.xl.worksheets["sheet1.xml"];
      $('row c[r*="1"]', sheet).attr("s", "47");
      $('row c[r*="2"]', sheet).attr("s", "42");
    },
  },
],
},
],
```

Figura 204. JavaScript del Requerimiento Funcional 20.

RF-22: Generación del reporte de las actividades.

En la **figura 205** se muestra el código para la implementación de los botones de exportar en formato PDF y Excel del módulo actividades.

Fuente: Elaboración Propia

```
$('#tabla-actividad').DataTable({
  "order": [
    [0, "desc"]
  ],
  dom: "<'row'<'col-sm-6'B><'col-sm-6'f>>" +
    "<'row'<'col-sm-12'tr>>" +
    "<'row'<'col-sm-4'i><'col-sm-8'p>>",
  buttons: [{
    extend: "pdfHtml5",
    orientation: "portrait",
    pageSize: "A4",
  },
  {
    extend: "excelHtml5",
    customize: function(xlsx) {
      var sheet = xlsx.xl.worksheets["sheet1.xml"];
      $('row c[r*="1"]', sheet).attr("s", "47");
      $('row c[r*="2"]', sheet).attr("s", "42");
    },
  },
],
},
],
```

Figura 205. JavaScript del Requerimiento Funcional 22.

RF-24: Generación del reporte de las tareas.

En la **figura 206** se muestra el código para la implementación de los botones de exportar en formato PDF y Excel del módulo tareas.

Fuente: Elaboración Propia

```
$('##tabla-tareas').DataTable({
  "order": [
    [0, "desc"]
  ],
  dom: "<'row'<'col-sm-6'B><'col-sm-6'f>>" +
    "<'row'<'col-sm-12'tr>>" +
    "<'row'<'col-sm-4'i><'col-sm-8'p>>",
  buttons: [{
    extend: "pdfHtml5",
    orientation: "portrait",
    pageSize: "A4",
  },
  {
    extend: "excelHtml5",
    customize: function(xlsx) {
      var sheet = xlsx.xl.worksheets["sheet1.xml"];
      $('row c[r*="1"]', sheet).attr("s", "47");
      $('row c[r*="2"]', sheet).attr("s", "42");
    },
  },
],
},
],
```

Figura 206. JavaScript del Requerimiento Funcional 24.

RF-26: Generación del reporte de los avances.

En la **figura 207** se muestra el código para la implementación de los botones de exportar en formato PDF y Excel del módulo avances.

Fuente: Elaboración Propia

```
$('##tabla-avance').DataTable({
  "order": [
    [0, "desc"]
  ],
  dom: "<'row'<'col-sm-6'B><'col-sm-6'f>>" +
    "<'row'<'col-sm-12'tr>>" +
    "<'row'<'col-sm-4'i><'col-sm-8'p>>",
  buttons: [{
    extend: "pdfHtml5",
    orientation: "portrait",
    pageSize: "A4",
  },
  {
    extend: "excelHtml5",
    customize: function(xlsx) {
      var sheet = xlsx.xl.worksheets["sheet1.xml"];
      $('row c[r*="1"]', sheet).attr("s", "47");
      $('row c[r*="2"]', sheet).attr("s", "42");
    },
  },
],
},
],
```

Figura 207. JavaScript del Requerimiento Funcional 26.

PRUEBAS:

Prueba de caja negra del RF-03:

En la **tabla 64** se muestra la prueba de caja negra 19 que muestra la tarea, la descripción, los pasos, datos de entrada, respuesta, salida, defectos y el veredicto de que se aprobó la prueba con éxito.

Tabla 64. Prueba de caja negra 19.

PRUEBA DE CAJA NEGRA 19						
Código	PCN-19		Fecha	18/09/2020		
Tarea	Reporte rol		Módulo	rol		
Descripción	Se ejecutarán pruebas para verificar si el sistema permite exportar todos los registros almacenados de la tabla rol en los formatos PDF y Excel.					
Caso de prueba						
Precondiciones						
<ul style="list-style-type: none">Roles previamente registrados.						
Pasos de la Prueba						
<ul style="list-style-type: none">Validar que el reporte rol permita realizar la exportación a PDF.Validar que el reporte rol permita realizar la exportación a Excel.						
Datos de entrada			Respuesta Esperada	Coincide		Respuesta del Sistema
Campo	Valor	Escenario		Si	No	
-	PDF	Prueba	Exportación en PDF	x		Muestra el documento PDF con los registros de la tabla rol.
-	Excel	Prueba	Exportación en Excel	x		Muestra el documento Excel con los registros de la tabla rol.
Post condiciones						
No se aplica.						
Defectos				Veredicto		
No se encontraron.				Paso.		
Observaciones				Probador		
Ninguna.				Alberto Steven Junco Villar		

Fuente: Elaboración propia.

Prueba de caja negra del RF-05:

En la **tabla 65** se muestra la prueba de caja negra 20 que muestra la tarea, la descripción, los pasos, datos de entrada, respuesta, salida, defectos y el veredicto de que se aprobó la prueba con éxito.

Tabla 65. Prueba de caja negra 20.

PRUEBA DE CAJA NEGRA 20						
Código	PCN-20		Fecha	18/09/2020		
Tarea	Reporte usuario		Módulo	usuario		
Descripción	Se ejecutarán pruebas para verificar si el sistema permite exportar todos los registros almacenados de la tabla usuario en los formatos PDF y Excel.					
Caso de prueba						
Precondiciones						
<ul style="list-style-type: none">• Usuarios previamente registrados.						
Pasos de la Prueba						
<ul style="list-style-type: none">• Validar que el reporte usuario permita realizar la exportación a PDF.• Validar que el reporte usuario permita realizar la exportación a Excel.						
Datos de entrada			Respuesta Esperada	Coincide		Respuesta del Sistema
Campo	Valor	Escenario		Si	No	
-	PDF	Prueba	Exportación en PDF	x		Muestra el documento PDF con los registros de la tabla usuario.
-	Excel	Prueba	Exportación en Excel	x		Muestra el documento Excel con los registros de la tabla usuario.
Post condiciones						
No se aplica.						
Defectos				Veredicto		
No se encontraron.				Paso.		
Observaciones				Probador		
Ninguna.				Alberto Steven Junco Villar		

Fuente: Elaboración propia.

Prueba de caja negra del RF-07:

En la **tabla 66** se muestra la prueba de caja negra 21 que muestra la tarea, la descripción, los pasos, datos de entrada, respuesta, salida, defectos y el veredicto de que se aprobó la prueba con éxito.

Tabla 66. Prueba de caja negra 21.

PRUEBA DE CAJA NEGRA 21						
Código	PCN-21		Fecha	18/09/2020		
Tarea	Reporte tribu		Módulo	tribu		
Descripción	Se ejecutarán pruebas para verificar si el sistema permite exportar todos los registros almacenados de la tabla tribu en los formatos PDF y Excel.					
Caso de prueba						
Precondiciones						
<ul style="list-style-type: none"> Tribu previamente registrados. 						
Pasos de la Prueba						
<ul style="list-style-type: none"> Validar que el reporte tribu permita realizar la exportación a PDF. Validar que el reporte tribu permita realizar la exportación a Excel. 						
Datos de entrada			Respuesta Esperada	Coincide		Respuesta del Sistema
Campo	Valor	Escenario		Si	No	
-	PDF	Prueba	Exportación en PDF	x		Muestra el documento PDF con los registros de la tabla tribu.
-	Excel	Prueba	Exportación en Excel	x		Muestra el documento Excel con los registros de la tabla tribu.
Post condiciones						
No se aplica.						
Defectos				Veredicto		
No se encontraron.				Paso.		
Observaciones				Probador		
Ninguna.				Alberto Steven Junco Villar		

Fuente: Elaboración propia.

Prueba de caja negra del RF-09:

En la **tabla 67** se muestra la prueba de caja negra 22 que muestra la tarea, la descripción, los pasos, datos de entrada, respuesta, salida, defectos y el veredicto de que se aprobó la prueba con éxito.

Tabla 67. Prueba de caja negra 22.

PRUEBA DE CAJA NEGRA 22						
Código	PCN-22		Fecha	18/09/2020		
Tarea	Reporte mesa		Módulo	mesa		
Descripción	Se ejecutarán pruebas para verificar si el sistema permite exportar todos los registros almacenados de la tabla mesa en los formatos PDF y Excel.					
Caso de prueba						
Precondiciones						
<ul style="list-style-type: none">Mesa previamente registrados.						
Pasos de la Prueba						
<ul style="list-style-type: none">Validar que el reporte mesa permita realizar la exportación a PDF.Validar que el reporte mesa permita realizar la exportación a Excel.						
Datos de entrada			Respuesta Esperada	Coincide		Respuesta del Sistema
Campo	Valor	Escenario		Si	No	
-	PDF	Prueba	Exportación en PDF	x		Muestra el documento PDF con los registros de la tabla mesa.
-	Excel	Prueba	Exportación en Excel	x		Muestra el documento Excel con los registros de la tabla mesa.
Post condiciones						
No se aplica.						
Defectos				Veredicto		
No se encontraron.				Paso.		
Observaciones				Probador		
Ninguna.				Alberto Steven Junco Villar		

Fuente: Elaboración propia.

Prueba de caja negra del RF-11:

En la **tabla 68** se muestra la prueba de caja negra 23 que muestra la tarea, la descripción, los pasos, datos de entrada, respuesta, salida, defectos y el veredicto de que se aprobó la prueba con éxito.

Tabla 68. Prueba de caja negra 23.

PRUEBA DE CAJA NEGRA 23						
Código	PCN-23		Fecha	18/09/2020		
Tarea	Reporte cliente		Módulo	cliente		
Descripción	Se ejecutarán pruebas para verificar si el sistema permite exportar todos los registros almacenados de la tabla cliente en los formatos PDF y Excel.					
Caso de prueba						
Precondiciones						
<ul style="list-style-type: none">• Clientes previamente registrados.						
Pasos de la Prueba						
<ul style="list-style-type: none">• Validar que el reporte cliente permita realizar la exportación a PDF.• Validar que el reporte cliente permita realizar la exportación a Excel.						
Datos de entrada			Respuesta Esperada	Coincide		Respuesta del Sistema
Campo	Valor	Escenario		Si	No	
-	PDF	Prueba	Exportación en PDF	x		Muestra el documento PDF con los registros de la tabla cliente.
-	Excel	Prueba	Exportación en Excel	x		Muestra el documento Excel con los registros de la tabla cliente.
Post condiciones						
No se aplica.						
Defectos				Veredicto		
No se encontraron.				Paso.		
Observaciones				Probador		
Ninguna.				Alberto Steven Junco Villar		

Fuente: Elaboración propia.

Prueba de caja negra del RF-13:

En la **tabla 69** se muestra la prueba de caja negra 24 que muestra la tarea, la descripción, los pasos, datos de entrada, respuesta, salida, defectos y el veredicto de que se aprobó la prueba con éxito.

Tabla 69. Prueba de caja negra 24.

PRUEBA DE CAJA NEGRA 24						
Código	PCN-24		Fecha	18/09/2020		
Tarea	Reporte empleado		Módulo	empleado		
Descripción	Se ejecutarán pruebas para verificar si el sistema permite exportar todos los registros almacenados de la tabla empleado en los formatos PDF y Excel.					
Caso de prueba						
Precondiciones						
<ul style="list-style-type: none"> Empleados previamente registrados. 						
Pasos de la Prueba						
<ul style="list-style-type: none"> Validar que el reporte empleado permita realizar la exportación a PDF. Validar que el reporte empleado permita realizar la exportación a Excel. 						
Datos de entrada			Respuesta Esperada	Coincide		Respuesta del Sistema
Campo	Valor	Escenario		Si	No	
-	PDF	Prueba	Exportación en PDF	x		Muestra el documento PDF con los registros de la tabla empleado.
-	Excel	Prueba	Exportación en Excel	x		Muestra el documento Excel con los registros de la tabla empleado.
Post condiciones						
No se aplica.						
Defectos				Veredicto		
No se encontraron.				Paso.		
Observaciones				Probador		
Ninguna.				Alberto Steven Junco Villar		

Fuente: Elaboración propia.

Prueba de caja negra del RF-15:

En la **tabla 70** se muestra la prueba de caja negra 25 que muestra la tarea, la descripción, los pasos, datos de entrada, respuesta, salida, defectos y el veredicto de que se aprobó la prueba con éxito.

Tabla 70. Prueba de caja negra 25.

PRUEBA DE CAJA NEGRA 25						
Código	PCN-25		Fecha	21/09/2020		
Tarea	Reporte estado		Módulo	estado		
Descripción	Se ejecutarán pruebas para verificar si el sistema permite exportar todos los registros almacenados de la tabla estado en los formatos PDF y Excel.					
Caso de prueba						
Precondiciones						
<ul style="list-style-type: none"> Estado previamente registradas. 						
Pasos de la Prueba						
<ul style="list-style-type: none"> Validar que el reporte estado permita realizar la exportación a PDF. Validar que el reporte estado permita realizar la exportación a Excel. 						
Datos de entrada			Respuesta Esperada	Coincide		Respuesta del Sistema
Campo	Valor	Escenario		Si	No	
-	PDF	Prueba	Exportación en PDF	x		Muestra el documento PDF con los registros de la tabla estado.
-	Excel	Prueba	Exportación en Excel	x		Muestra el documento Excel con los registros de la tabla estado.
Post condiciones						
No se aplica.						
Defectos				Veredicto		
No se encontraron.				Paso.		
Observaciones				Probador		
Ninguna.				Alberto Steven Junco Villar		

Fuente: Elaboración propia.

Prueba de caja negra del RF-17:

En la **tabla 71** se muestra la prueba de caja negra 26 que muestra la tarea, la descripción, los pasos, datos de entrada, respuesta, salida, defectos y el veredicto de que se aprobó la prueba con éxito.

Tabla 71. Prueba de caja negra 26.

PRUEBA DE CAJA NEGRA 26						
Código	PCN-26		Fecha	21/09/2020		
Tarea	Reporte fase		Módulo	fase		
Descripción	Se ejecutarán pruebas para verificar si el sistema permite exportar todos los registros almacenados de la tabla fase en los formatos PDF y Excel.					
Caso de prueba						
Precondiciones						
<ul style="list-style-type: none">Fases previamente registradas.						
Pasos de la Prueba						
<ul style="list-style-type: none">Validar que el reporte fase permita realizar la exportación a PDF.Validar que el reporte fase permita realizar la exportación a Excel.						
Datos de entrada			Respuesta Esperada	Coincide		Respuesta del Sistema
Campo	Valor	Escenario		Si	No	
-	PDF	Prueba	Exportación en PDF	x		Muestra el documento PDF con los registros de la tabla fase.
-	Excel	Prueba	Exportación en Excel	x		Muestra el documento Excel con los registros de la tabla fase.
Post condiciones						
No se aplica.						
Defectos				Veredicto		
No se encontraron.				Paso.		
Observaciones				Probador		
Ninguna.				Alberto Steven Junco Villar		

Fuente: Elaboración propia.

Prueba de caja negra del RF-20:

En la **tabla 72** se muestra la prueba de caja negra 27 que muestra la tarea, la descripción, los pasos, datos de entrada, respuesta, salida, defectos y el veredicto de que se aprobó la prueba con éxito.

Tabla 72. Prueba de caja negra 27.

PRUEBA DE CAJA NEGRA 27						
Código	PCN-27		Fecha	21/09/2020		
Tarea	Reporte proyecto		Módulo	proyecto		
Descripción	Se ejecutarán pruebas para verificar si el sistema permite exportar todos los registros almacenados de la tabla proyecto en los formatos PDF y Excel.					
Caso de prueba						
Precondiciones						
<ul style="list-style-type: none"> Proyecto previamente registradas. 						
Pasos de la Prueba						
<ul style="list-style-type: none"> Validar que el reporte proyecto permita realizar la exportación a PDF. Validar que el reporte proyecto permita realizar la exportación a Excel. 						
Datos de entrada			Respuesta Esperada	Coincide		Respuesta del Sistema
Campo	Valor	Escenario		Si	No	
-	PDF	Prueba	Exportación en PDF	x		Muestra el documento PDF con los registros de la tabla proyecto.
-	Excel	Prueba	Exportación en Excel	x		Muestra el documento Excel con los registros de la tabla proyecto.
Post condiciones						
No se aplica.						
Defectos				Veredicto		
No se encontraron.				Paso.		
Observaciones				Probador		
Ninguna.				Alberto Steven Junco Villar		

Fuente: Elaboración propia.

Prueba de caja negra del RF-22:

En la **tabla 73** se muestra la prueba de caja negra 28 que muestra la tarea, la descripción, los pasos, datos de entrada, respuesta, salida, defectos y el veredicto de que se aprobó la prueba con éxito.

Tabla 73. Prueba de caja negra 28.

PRUEBA DE CAJA NEGRA 28						
Código	PCN-28		Fecha	21/09/2020		
Tarea	Reporte actividad		Módulo	actividad		
Descripción	Se ejecutarán pruebas para verificar si el sistema permite exportar todos los registros almacenados de la tabla actividad en los formatos PDF y Excel.					
Caso de prueba						
Precondiciones						
<ul style="list-style-type: none"> Actividades previamente registradas. 						
Pasos de la Prueba						
<ul style="list-style-type: none"> Validar que el reporte actividad permita realizar la exportación a PDF. Validar que el reporte actividad permita realizar la exportación a Excel. 						
Datos de entrada			Respuesta Esperada	Coincide		Respuesta del Sistema
Campo	Valor	Escenario		Si	No	
-	PDF	Prueba	Exportación en PDF	x		Muestra el documento PDF con los registros de la tabla actividad.
-	Excel	Prueba	Exportación en Excel	x		Muestra el documento Excel con los registros de la tabla actividad.
Post condiciones						
No se aplica.						
Defectos				Veredicto		
No se encontraron.				Paso.		
Observaciones				Probador		
Ninguna.				Alberto Steven Junco Villar		

Fuente: Elaboración propia.

Prueba de caja negra del RF-24:

En la **tabla 74** se muestra la prueba de caja negra 29 que muestra la tarea, la descripción, los pasos, datos de entrada, respuesta, salida, defectos y el veredicto de que se aprobó la prueba con éxito.

Tabla 74. Prueba de caja negra 29.

PRUEBA DE CAJA NEGRA 29						
Código	PCN-29		Fecha	21/09/2020		
Tarea	Reporte tarea		Módulo	tarea		
Descripción	Se ejecutarán pruebas para verificar si el sistema permite exportar todos los registros almacenados de la tabla tarea en los formatos PDF y Excel.					
Caso de prueba						
Precondiciones						
<ul style="list-style-type: none"> Tareas previamente registradas. 						
Pasos de la Prueba						
<ul style="list-style-type: none"> Validar que el reporte tarea permita realizar la exportación a PDF. Validar que el reporte tarea permita realizar la exportación a Excel. 						
Datos de entrada			Respuesta Esperada	Coincide		Respuesta del Sistema
Campo	Valor	Escenario		Si	No	
-	PDF	Prueba	Exportación en PDF	x		Muestra el documento PDF con los registros de la tabla tarea.
-	Excel	Prueba	Exportación en Excel	x		Muestra el documento Excel con los registros de la tabla tarea.
Post condiciones						
No se aplica.						
Defectos				Veredicto		
No se encontraron.				Paso.		
Observaciones				Probador		
Ninguna.				Alberto Steven Junco Villar		

Fuente: Elaboración propia.

Prueba de caja negra del RF-26:

En la **tabla 75** se muestra la prueba de caja negra 30 que muestra la tarea, la descripción, los pasos, datos de entrada, respuesta, salida, defectos y el veredicto de que se aprobó la prueba con éxito.

Tabla 75. Prueba de caja negra 30.

PRUEBA DE CAJA NEGRA 22						
Código	PCN-30		Fecha	21/09/2020		
Tarea	Reporte avance		Módulo	avance		
Descripción	Se ejecutarán pruebas para verificar si el sistema permite exportar todos los registros almacenados de la tabla pedido en los formatos PDF y Excel.					
Caso de prueba						
Precondiciones						
<ul style="list-style-type: none"> • Pedidos previamente registrados. 						
Pasos de la Prueba						
<ul style="list-style-type: none"> • Validar que el reporte avance permita realizar la exportación a PDF. • Validar que el reporte avance permita realizar la exportación a Excel. 						
Datos de entrada			Respuesta Esperada	Coincide		Respuesta del Sistema
Campo	Valor	Escenario		Si	No	
-	PDF	Prueba	Exportación en PDF	x		Muestra el documento PDF con los registros de la tabla avance.
-	Excel	Prueba	Exportación en Excel	x		Muestra el documento Excel con los registros de la tabla avance.
Post condiciones						
No se aplica.						
Defectos				Veredicto		
No se encontraron.				Paso.		
Observaciones				Probador		
Ninguna.				Alberto Steven Junco Villar		

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico de Burndown del Sprint 5:

En la **figura 209** se muestra el grafico de Burndown perteneciente al Sprint 5, la línea gris indica el esfuerzo ideal para el proyecto mientras que línea morada indica el esfuerzo realizado durante las tres primeras iteraciones del Sprint 5, tener la línea en el área superior indica que ocurrieron retrasos mientras que la línea en área inferior indica que se avanzó con anticipadamente.

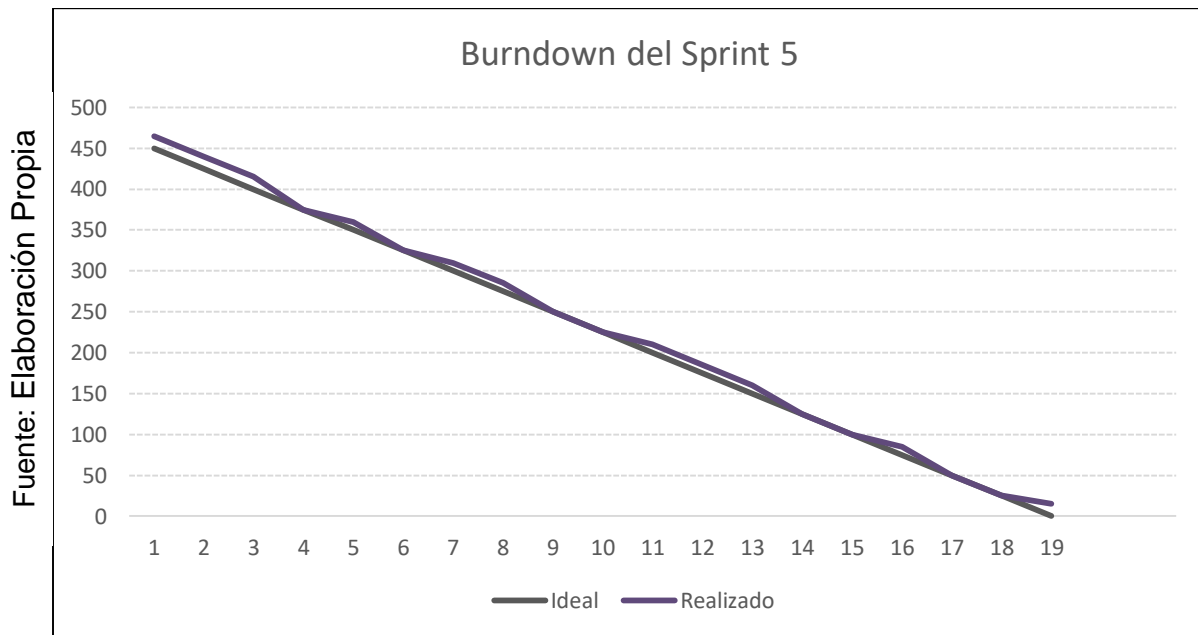


Figura 209. Burndown del Sprint 5.

Retrospectiva del Sprint 5:

La retrospectiva nos permitirá crear planes de acción de mejora que permitirán la corrección errores para asegurar la calidad del software. En la **tabla 77** se muestra la retrospectiva del Sprint 5.

Tabla 77. Retrospectiva del Sprint 5.

Problema	Causas	Acciones
Algunos reportes no mostraban todos los campos.	Los Script no capturaban todos los parámetros de las tablas	Se volvió a ejecutar las pruebas para verificar que se cumpla con la información que debe proporcionar el reporte

Fuente: Elaboración propia.

Acta de reunión de la planificación del Sprint

Fecha: 17-09-20

Scrum Master: Alberto Steven Junco Villar

Product Owner: Luis Alejandro Vega Loayza

SPRINT 5

Mediante la presente acta se válida y se da conformidad los objetivos a realizarse dentro del Sprint 5 por parte del equipo de desarrollo, así como también, los elementos que conforman la pila de producto (Historias de Usuarios) del Sprint mencionado. Dentro del Sprint 5 se determinó lo siguiente:

Nº Sprint	Objetivos	Historias
Sprint 5	Generación del reporte de los roles.	H.U.16
	Generación del reporte de los usuarios.	
	Generación del reporte de las tribus.	
	Generación del reporte de las mesas.	
	Generación del reporte de los clientes.	
	Generación del reporte de los empleados.	
	Generación del reporte de los estados.	
	Generación del reporte de las fases.	
	Generación del reporte de los proyectos.	
	Generación del reporte de las actividades.	
	Generación del reporte de las tareas.	
	Generación del reporte de los avances.	
	Generación del reporte de los roles.	

Firma de conformidad.



LUIS ALEJANDRO VEGA LOAYZA
INGENIERO INFORMÁTICO
Reg. ISP N° 136047

Luis Alejandro Vega Loayza
Chapter Lead del área de mesas ágiles TSOFT S.A.C.

Acta de reunión de revisión del Sprint

Fecha: 17-09-20

Scrum Master: Alberto Steven Junco Villar

Product Owner: Luis Alejandro Vega Loayza

SPRINT 5

Mediante la presente acta se válida y se da conformidad que la Sra. Silva Comejo Magali tuvo durante la elaboración de cada uno de los objetivos pactados durante la reunión del Sprint 5. Dentro del Sprint 5 se elaboró lo siguiente:

N° Sprint	Objetivos	Historias
Sprint 5	Generación del reporte de los roles.	H.U.16
	Generación del reporte de los usuarios.	
	Generación del reporte de las tribus.	
	Generación del reporte de las mesas.	
	Generación del reporte de los clientes.	
	Generación del reporte de los empleados.	
	Generación del reporte de los estados.	
	Generación del reporte de las fases.	
	Generación del reporte de los proyectos.	
	Generación del reporte de las actividades.	
	Generación del reporte de las tareas.	
	Generación del reporte de los avances.	
	Generación del reporte de los roles.	

Firma de conformidad.



LUIS ALEJANDRO VEGA LOAYZA
INGENIERO INFORMÁTICO
Reg. ISP. N° 136047

Luis Alejandro Vega Loayza
Chapter Lead del área de mesas ágiles TSOFT S.A.C.