



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

**Sistema Web en el Control de Proyectos en la Empresa INDRA S.A.**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniero de Sistemas

**AUTOR:**

Marquina Ventura, Juan Antonio (orcid.org/0000-0002-5716-7106)

**ASESOR:**

Mg. Perez Farfan, Ivan Martin (orcid.org/0000-0001-5833-9400)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Sistemas de Información y Comunicaciones

**LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:**

Desarrollo económico, empleo y emprendimiento

LIMA – PERÚ

2018

## **Dedicatoria**

Quiero dedicar esta tesis a mis padres, quienes han brindado su apoyo incondicional a lo largo de mi trayectoria académica.

## **Agradecimiento**

Doy gracias a mis asesores y maestro de la universidad, por su apoyo constante.

## **Presentación**

Señores miembros del Jurado:

Con el propósito de cumplir eficientemente con las normas establecidas en la sección de Pregrado del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo para aprobar la asignatura curricular de Metodología de Investigación Científica, he preparado y presentado el trabajo de investigación preexperimental titulado "Sistema web en el control de proyectos en la empresa INDRA S.A."

La meta primordial de este estudio es determinar la influencia que un sistema web ejerce en el control de proyectos en la empresa INDRA S.A.

La presente investigación está dividida en siete capítulos:

El capítulo inicial de este proyecto expone la exposición del problema, la cual engloba la formulación de este, los propósitos, la hipótesis, la justificación, el contexto histórico y la base científica. El segundo capítulo se enfoca en la metodología utilizada en la investigación, en el cual se describen el diseño, la población y muestra, las técnicas e instrumentos utilizados para recopilar información, y los métodos de análisis empleados en el trabajo de campo para evaluar la variable de estudio. El tercer capítulo de esta investigación se dedica a la evaluación y explicación de los resultados en el trabajo de campo. El capítulo cuarto se enfoca en la discusión de los hallazgos y resultados del estudio. El capítulo quinto presenta las conclusiones obtenidas a partir del estudio realizado, mientras que el capítulo sexto ofrece recomendaciones para futuras investigaciones o para la aplicación práctica de los resultados obtenidos. El último apartado del trabajo de investigación, es decir el séptimo capítulo, incluye una lista de las fuentes bibliográficas empleadas durante el proceso de elaboración de este.

Quiero expresar mi esperanza de que este estudio sea examinada y considerada apta para su aprobación por parte de los miembros del jurado.

## Índice

Dedicatoria .....	II
Agradecimiento .....	III
Presentación .....	IV
Índice.....	V
Índice de Tablas .....	VII
Índice de Figuras.....	VIII
Resumen.....	IX
Abstract .....	X
I. INTRODUCCIÓN.....	11
1.1. Realidad Problemática .....	12
1.2. Trabajos Previos.....	14
1.3. Teorías relacionadas al tema.....	22
1.4. Formulación del problema .....	44
1.4.1. Problema Principal .....	44
1.4.2. Problemas Secundarios .....	44
1.5. Justificación .....	44
1.5.1. Justificación Tecnología .....	44
1.5.2. Justificación Institucional.....	45
1.5.3. Justificación Económica.....	45
1.5.4. Justificación Operativa .....	45
1.6. Hipótesis.....	46
1.6.1. Hipótesis Principal.....	46
1.6.2. Hipótesis Específica.....	46
1.7. Objetivos.....	46
1.7.1. Objetivo Principal .....	46
1.7.2. Objetivos Específicos .....	46
II. MÉTODO .....	47
2.1. Diseño de investigación .....	48
2.2. Tipo de investigación .....	49

2.3.	Variables y Operacionalización.....	49
2.4.	Población, muestra y muestro .....	53
2.5.	Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad 56	
2.6.	Métodos de análisis de datos .....	59
2.7.	Aspectos éticos.....	61
III.	RESULTADOS .....	62
3.1.	Análisis Descriptivo .....	64
3.2.	Análisis Inferencial.....	65
3.3.	Prueba de Hipótesis .....	69
IV.	DISCUSIÓN.....	73
V.	CONCLUSIONES.....	75
VI.	RECOMENDACIONES.....	77
	REFERENCIAS.....	79
	ANEXOS .....	85

## Índice de Tablas

Tabla 1: Tabla de comparación total por juicio de expertos .....	37
Tabla 2: Operacionalización de variable .....	54
Tabla 3: Operacionalización de indicadores .....	55
Tabla 4: Determinación de la Población.....	56
Tabla 5: Técnicas e Instrumentos de recolección de datos .....	58
Tabla 6: Validación de expertos en el Instrumento de Investigación.....	59
Tabla 7: Niveles de Confiabilidad.....	60
Tabla 8: Confiabilidad del Porcentaje de ejecución.....	61
Tabla 9: Confiabilidad del indicador índice de rendimiento del cronograma .....	61
Tabla 10: Análisis descriptivo antes y después del Sistema web - Estimación a la conclusión.....	67
Tabla 11: Análisis descriptivo antes y después del Sistema web -Porcentaje de Ejecución.....	68
Tabla 12: Prueba de normalidad – Estimación a la conclusión .....	70
Tabla 13: Prueba de normalidad – Porcentaje de Ejecución.....	71
Tabla 14: Prueba de t-student para la Estimación a la conclusión .....	74
Tabla 15: Prueba de t-student para el Porcentaje de Ejecución.....	75

## Índice de Figuras

Figura 1: Arquitectura básica Web.....	24
Figura 2: Patrón de Arquitectura MVC.....	25
Figura 3: GRUPOS DE PROCESOS ISO 21500.....	31
Figura 4: CONTROL Y SEGUIMIENTO DE PROYECTOS .....	35
Figura 5: Ciclo de vida de Scrum.....	39
Figura 6: Principios de Scrum.....	42
Figura 7: Equipo de Scrum .....	45
Figura 8: Diseño de estudio.....	50
Figura 9: Región de rechazo hipótesis nula.....	64
Figura 10: Estimación a la conclusión antes y después del sistema web .....	68
Figura 11: Porcentaje de Ejecución antes y después del sistema web.....	69
Figura 12: Estimación a la conclusión antes del Sistema web.....	70
Figura 13: Estimación a la conclusión después del Sistema web.....	71
Figura 14: Porcentaje de Ejecución antes del Sistema web .....	72
Figura 15: Porcentaje de Ejecución después del Sistema web.....	72
Figura 16: Prueba t-student para la Estimación a la conclusión .....	74
Figura 17: Prueba t-student para el Porcentaje de Ejecución .....	76



## RESUMEN

La presente tesis titulada: "Sistema web en el control de proyectos en la empresa INDRA S.A" tiene como objetivo principal: Determinar de qué manera influye un sistema web en el control de proyectos en la empresa INDRA S.A.

Para el desarrollo del sistema web se utilizó la metodología SCRUM por ser una metodología ágil, adaptable y ordenada. El software se desarrolló con el lenguaje de programación PHP, con los lenguajes de diseño y maquetación HTML, CSS y las validaciones con Java Script. Como base de datos se utilizó MySQL.

El tipo de investigación es aplicada- experimental, el diseño de la investigación es Pre-experimental y el enfoque es cuantitativo. La población es de 500 tareas para el Porcentaje de ejecución y 30 tareas para la estimación a la conclusión, respecto a la muestra es de 20 fichas de registro y también 30 tareas respectivamente. El muestreo para los dos indicadores es el aleatorio probabilístico simple. La técnica de recolección de datos fue el fichaje y el instrumento fue la ficha de registro, los cuales fueron validados por expertos.

Se concluye que el sistema web disminuyó la estimación a la conclusión en un 50.03%, también el sistema web aumentó porcentaje de ejecución en un 34.4%.

**Palabras Clave:** proyectos, indra, tareas

## **ABSTRACT**

This thesis entitled: "Web system in the control of projects in the company INDRA S.A." has as main objective: To determine how a web system influences in the control of projects in the company INDRA S.A.

For the development of the web system the SCRUM methodology was used as it is an agile, adaptable, and orderly methodology. The software was developed with the PHP programming language, with HTML, CSS design and layout languages and validations with Java Script. MySQL was used as a database.

The type of research is applied-experimental, the design of the research is pre-experimental and the approach is quantitative. The population is 500 tasks for the Percentage of execution and 30 tasks for the estimation at the conclusion, with respect to the sample it is 20 record sheets and also 30 tasks respectively. The sampling for the two indicators is the simple probabilistic random. The data collection technique was the signing and the instrument was the registration form, which were validated by experts.

It is concluded that the web system decreased the estimate to the conclusion by 50.03%, also the web system increased execution percentage by 34.4%.

**Keywords: projects, indra, tasks**

# **I. INTRODUCCIÓN**

## 1.1. Realidad Problemática

Teniendo un enfoque internacional Gómez F, Cervantes O y Gonzales P. (2018) mencionan “A menudo, los proyectos de software complejos que implican grandes cantidades de dinero fallan debido al tiempo excesivo que se tarda en desarrollarlos, lo que los hace inviables y resulta en pérdidas en lugar de ganancias proyectadas. Se han llevado a cabo investigaciones sobre los fallos en los proyectos de software, los cuales en ocasiones han provocado la pérdida de grandes cantidades de dinero, así como la entrega de productos defectuosos que incluso han puesto en peligro la vida humana. Muchos desarrolladores de software creen que no tienen tiempo suficiente para aprender métodos eficaces de trabajo que puedan ayudar a resolver los problemas relacionados con el tiempo de desarrollo. Sin embargo, si no invierten tiempo en aprender estos métodos, seguirán trabajando de manera agitada y no tendrán tiempo para su vida personal. Antes de ingresar al mercado laboral, es fundamental que los futuros ingenieros de software estén capacitados en la "Administración de Proyectos", ya que en el entorno laboral es habitual que la presión por cumplir plazos y entregar el producto a cualquier costo dificulte el éxito del proyecto. Es importante que los estudiantes comprendan que seguir un proceso de desarrollo de software adecuado y aplicar las normas de calidad no garantiza la entrega exitosa de un proyecto en el plazo estimado. Existen otros aspectos relevantes que deben considerarse para lograr el éxito del proyecto.” (p. 45)

Teniendo un enfoque nacional, Para Toro Diaz (2018) “En naciones en desarrollo, como la nuestra, es crucial tener en cuenta la limitación de los recursos disponibles y, por lo tanto, es fundamental ser innovadores, creativos y prudentes en nuestra manera de trabajar, enfocándonos en proyectos. Asimismo, es especialmente importante contar con herramientas que nos permitan evaluar la viabilidad y factibilidad de los proyectos de desarrollo, garantizando una mayor seguridad en la inversión de recursos económicos, tecnológicos, materiales y humanos, y logrando soluciones eficientes y eficaces para las problemáticas sociales y empresariales. Sin embargo, la evaluación en este momento no es suficiente, ya que es importante llevar a cabo un seguimiento y control durante la ejecución del proyecto, así como una evaluación del impacto, resultados y logros de los objetivos establecidos.” (p. 2)

Y ahora teniendo un enfoque directo a la empresa. INDRA PERU S.A es una empresa que pertenece al SECTOR DE ACTIVIDAD DE ASESORAMIENTO EMPRESARIAL, Indra es una empresa líder a nivel mundial en tecnología y consultoría, que se desempeña como el principal socio tecnológico para las operaciones críticas de negocios de sus clientes en diferentes partes del mundo. Actividad principal Actividad de asesoramiento empresarial, secundario otras actividades empresariales. Se realizó una entrevista a Nahomy Cornelio la Analista de Procesos de la empresa (Ver Anexo 2) En donde menciona como problemática lo siguiente: Actualmente la empresa INDRA desarrolla proyectos de innovación, tales como implementación de tecnologías de información, implementación de data center, implementación de cableados y redes, creación de software a medida, consultoría sobre transporte, energía, telecomunicaciones entre otros. Indra Maneja mensualmente un promedio de 60 proyectos de gran magnitud, con un aproximado de 300 colaboradores en esta área, cada proyecto mantiene un cronograma con etapas, y entregables funcionales, dependiendo del tipo de metodología que se maneje, normalmente se utiliza scrum para el desarrollo, salvo proyectos grandes del estado, en los cuales se utiliza RUP. Cada proyecto también tiene un presupuesto asignado, entre recursos y gastos, y a esto se le incluye el personal asignado al proyecto, con un jefe o encargado del proyecto y un equipo especializado para poder resolver y solucionar la problemática que presenta el cliente. En los últimos años, la demanda de proyectos aumenta, además de la complejidad, por lo que los colaboradores deben mantenerse en una constante capacitación y mejora continua, para mantenerse al margen de las nuevas tendencias tecnológicas. Esta demanda, muchas veces sobre pasa la capacidad de los trabajadores, actualmente cada jefe de proyectos es el encargado de gestionar a su personal, los gastos, los recursos, los tiempos y demás de cada proyecto, y mensualmente se debe dar reportes sobre el avance del proyecto, las debilidades, gastos, y cada detalle. El problema se da porque el jefe de proyectos tiene demasiadas actividades y normalmente no se da abasto para poder generar estos reportes o para poder mantener un seguimiento

adecuado a su equipo, que a veces está conformada hasta más de 20 personas. Cada jefe de proyectos tiene su manera de controlar el proyecto, que puede ser por Excel, por anotaciones, por documentos, etc. Esto genera inconvenientes,

que a la larga se convierten en problemas grandes, sobre todo en el recurso tiempo, ya que los proyectos no se cumplen en el tiempo indicado, por tanto, se extienden mucho más tiempo, incluso meses, que no se han contemplado y hacen que la ganancia se reduzca, hasta en algunos casos, se genere pérdidas. Los jefes de proyectos al final de cada mes, realizan los reportes necesarios para medir, el índice de rendimiento del costo, y el índice de rendimiento del cronograma, el porcentaje de ejecución, a estimación a la conclusión, el rendimiento y la rentabilidad del proyecto, y es aquí en donde recién se dan con la sorpresa que los proyectos ya están quedando cortos, y no son nada beneficiosos para la empresa. Un alto porcentaje de los proyectos no están resultando exitosos, lo que no conviene a la empresa, generando mala reputación, reduciendo las ganancias, generando horas muertas, en general un mal control de los proyectos. Las consecuencias del mal control de proyectos, está generando pérdidas de los recursos dinero y tiempo, se estima una pérdida aproximada de 3000 soles mensuales entre recursos, y horas hombre muerta. El porcentaje de las ganancias se están disminuyendo y en algunos casos (muy pocos) ha existido pérdidas. Para esto se realizó una evaluación en el mes de abril, respecto al manejo de proyectos, identificando el porcentaje de ejecución y estimación a la conclusión en donde se obtuvieron resultados no muy favorables para la empresa (ver anexo 4 y 5).

## **1.2. Trabajos Previos**

- Dávila y Leticia (2017) en su trabajo de investigación realizado en la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann se tuvo como propósito investigar el impacto del sistema web denominado dotProject, La investigación se enfoca en supervisar y regular el avance de los proyectos, con el propósito de examinar cómo el uso de la aplicación impacta en el proceso de gestionar los proyectos y si su implementación conduce a una mejora en la eficiencia del desarrollo de los mismos en la escuela. En este estudio se consideraron tres indicadores para evaluar el impacto del sistema dotProject, el propósito del estudio es evaluar la gestión de proyectos de tesis en la Escuela Académica Profesional de Ingeniería en Informática y Sistemas, centrándose en tres aspectos clave: el tiempo en el que se asesorara, el cronograma y los avances que serán semanalmente. Para

recopilar información, se administraron encuestas dirigidas a tesis y docentes de la escuela durante el año académico 2014. Los resultados de estas encuestas se analizarán para determinar si el uso de dotProject tiene un efecto significativo en estos indicadores y, por lo tanto, en la gestión de investigaciones en la escuela. Se realizó una evaluación comparativa del proceso de seguimiento de investigaciones en la E.A.P. de Ingeniería en Informática y Sistemas, antes y después de la incorporación del sistema de seguimiento de proyectos. Los resultados indicaron que el uso de este sistema optimizó el proceso de seguimiento de tesis, haciendo que fuera más efectivo en general. Después de realizar las comparaciones correspondientes, se encontró que el uso del sistema web de seguimiento de investigaciones se observó un impacto beneficioso en la gestión y monitoreo de los proyectos, ya que en su mayoría se cumplieron los cronogramas establecidos. Estos resultados indican que el uso de este sistema puede mejorar significativamente, se puede decir que la implementación del sistema de seguimiento de investigaciones mejoró la eficiencia en la gestión de los mismos. Antes de la implementación del sistema de seguimiento de investigaciones, el porcentaje de tesis que creían que se cumplía el cronograma era del 40%, mientras que el 60% tenía una opinión negativa. Después de la implementación, el 70% de los tesis reportó que se estaban cumpliendo los cronogramas, mientras que solo el 30% tenía una opinión negativa al respecto.

Aporte: Este estudio ayuda a comprender mejor el problema.

- Trebejo (2017) en su proyecto de investigación elaborado en la Universidad Wiener Lima tuvo como problema en esta investigación: En todo el mundo, hay empresas de diferentes sectores que realizan la búsqueda de aumentar el desarrollo con el fin de encabezar el mercado. en el que se hallan. Muchas de estas empresas han logrado un rápido crecimiento y aumentos en sus ingresos gracias al buen desempeño de sus equipos de labor y el uso de todas las herramientas de tecnología que les permiten mantenerse a la par de otras empresas más avanzadas. El propósito principal es presentar una aplicación web que pueda mejorar la gestión y el control de las investigaciones de información en una empresa de consultoría tecnológica. Después de realizar un análisis con respecto a

la actualidad en la fase de desarrollo de proyectos informáticos de una consultoría de tecnologías de información se ha identificado la necesidad de mejorar el control de las actividades y detectar las causas de los retrasos en los proyectos. Para solucionar este problema, se propone la creación de una Aplicación Web que permita mejorar el seguimiento y control de los proyectos en ejecución, lo que permitirá a la empresa evitar retrasos y mejorar su nivel de servicio en un 40%. Esto generará una ventaja competitiva al atraer nuevos clientes y proyectos en el futuro.

Aporte: Este estudio ayudó a la redacción de la problemática, se utiliza como guía para puntualizar de manera internacional, nacional y orientada a la empresa.

- Huaynate y Vega (2018) en su trabajo de investigación realizado en la Universidad Tecnológica del Perú - Lima Como problema en esta investigación: La empresa es un desarrollador con más de 12 años de experiencia en la comunidad de Pueblo Libre. Su objetivo brindar desarrollo de sitios web y servicios técnicos para que las empresas brinden servicios de calidad y garanticen la satisfacción del cliente. Actualmente, Soniviu presta servicios a empresas de diversos sectores, incluyendo minería, energía, construcción, producción, entidades gubernamentales, entre otros. Objetivo general: Se ha desarrollado un sistema de gestión de tiempo y gastos en línea para el proyecto Soniviu. Esta investigación nos proporciona conocimiento sobre los diversos métodos de desarrollo y, lo que resulta crucial, una comprensión sobre cuál es el escenario apropiado para su aplicación. Los costos a menudo no se consideran en detalle en estos trabajos de investigación, ya que los recursos tecnológicos a menudo se pasan por alto simplemente porque la empresa o los desarrolladores ya tienen las herramientas necesarias. El desarrollo de software puede traer grandes beneficios a las empresas, permitiéndoles optimizar su tiempo, recursos y costos. La elección entre un sistema desktop o web para una empresa dependerá de las necesidades particulares de la misma y de su presupuesto disponible, pero es importante considerar que esta inversión puede tener un retorno significativo a largo plazo. Además, el uso de un sistema adecuado puede Incrementar la productividad y el desempeño efectivo



de los procedimientos empresariales, lo que se traduce en una mayor competitividad y éxito en el mercado para una empresa busca expandirse y mejorar su oferta de servicio o producto. Es decir, la mejora de la eficiencia, valorizada en un 35%.

Aporte: Esta investigación fue de mucha ayuda para la definición de varios términos para el marco teórico

- Diaz (2016), en su tesis desarrollada en la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión - Huacho, como problema en esta investigación: El propósito del Sistema Estadístico Nacional en el Perú es garantizar que las entidades del Estado lleven a cabo actividades estadísticas de manera coordinada, integrada y racionalizada, y siguiendo una normativa técnica común. Se busca lograr esto mediante la autonomía técnica y de gestión. Se busca como objetivo principal del estudio, establecer la correlación entre los Sistemas de Información y la Gestión de Proyectos en la Oficina Departamental de Estadística e Informática Lima Provincias. Según el estudio, se llega a la conclusión de que un sistema de información es necesario para satisfacer las necesidades de comunicación e información de un grupo de individuos. La misión del sistema de información es fomentar la distribución conveniente del conocimiento que reside en cualquier lugar de una organización a otros individuos, para convertirse en un activo de la organización. El sistema debe ser escalable y tener la capacidad de crecer con el tiempo, sin necesidad de ser grande desde el principio. Es importante que pueda adaptarse al entorno y a los requerimientos cambiantes de la empresa. Es crucial que un sistema de información presente ciertas características para ser útil en la toma de decisiones, como la interactividad, la capacidad de apoyar distintos tipos de decisiones, ser utilizado con frecuencia por los usuarios, ser flexible y adaptable a los requerimientos de los usuarios, permitir la incorporación de nuevos modelos, interactuar con el ambiente en el que se encuentra la organización, facilitar la comunicación de la empresa, tener acceso hacia las bases de datos y ser fácil de usar. Estas características contribuyen en cierta medida a simplificar el Procedimiento para decidir, selección de opciones, elección entre alternativas y a mejorar la confianza en un 20%. Aporte: Este estudio apoyo al entendimiento del proceso de control de investigación.

- García y Morales (2017) en su trabajo de investigación realizada en la Universidad Católica San Pablo – Arequipa donde se tuvo como problema en esta investigación: La organización objeto de estudio, que se dedica a brindar servicios de ingeniería y construcción, carece de una metodología adecuada para enfrentar los retos del mundo globalizado. En su lugar, confían en un sistema basado en la experiencia y se apoyan en conceptos tradicionales de administración para gestionar sus proyectos. El objetivo principal consiste en aplicar las directrices del PMBOK del PMI en la planificación de proyectos en una organización que se dedica a proyectos mineros e industriales. El propósito de esta implementación es reducir los costos de los proyectos. Conclusiones: Después de analizar La duración media requerida para la planificación de proyectos en una compañía que se enfoca en proyectos industriales y mineros durante un periodo de 18 meses, se pudo evaluar el estado en la actualidad de la gestión de la planificación de proyectos. Los resultados presentaron que el tiempo promedio requerido era de 270.97 horas, equivalente a 33 días laborales de ocho horas. Actualmente, la empresa se basa en toda la experiencia y en la gestión interna de los responsables para llevar a cabo esta tarea. Tras examinar la situación actual de la planificación de proyectos, se ha detectado una carencia en la planificación, lo cual se manifiesta en los siguientes descubrimientos: Después de analizar la situación actual de la planificación de proyectos, se ha determinado que la empresa carece de un enfoque definido en el proceso de planificación, ya que sólo dispone de un formato para la gestión de la planificación y los procedimientos no están claramente definidos. Además, se ha observado que el 17% de los pedidos de proyectos son urgentes y el costo de la mano de obra representa en promedio el 45% del costo total del proyecto. Cabe destacar que este estudio permitió comprender los lineamientos del PMBOK, los cuales se utilizaron como referencia para el desarrollo del marco teórico.
- Pérez (2016) en su tesis desarrollada en la Universidad Industrial de Santander - Colombia. Como problema a esta investigación: La Federación Nacional de Comerciantes – FENALCO Seccional Santander se trata de una organización gremial sin fines de lucro, establecida de manera permanente, con el propósito de promover el crecimiento del comercio y brindar orientación, representación y protección a los empresarios dedicados a esta

actividad en sus diversas formas, velando por sus intereses y contribuyendo al bienestar y progreso del país. El propósito fundamental de este estudio es crear un esquema de Oficina de Gestión de Proyectos (PMO) para FENALCO SECCIONAL SANTANDER, en consonancia con las pautas del Project Management Institute (PMI). Con el fin de alcanzar esta meta principal, se establecieron los siguientes objetivos específicos: analizar el grado actual de desarrollo de la gestión de proyectos en FENALCO Santander, proponer las características que debería tener la PMO de acuerdo con la estrategia de la organización, y diseñar una estrategia para implementar la Oficina de Gestión de Proyectos. PMO. De acuerdo con los descubrimientos de la investigación, se puede concluir que el éxito en la aplicación de la Oficina de Gestión de Proyectos PMO, en línea con las pautas del estándar PMI, depende de la interacción de diversos factores que colaboran en conjunto para lograr los objetivos fijados al momento de implantar la PMO. Aporte: Esta tesis ayudó a la definición de la justificación.

- Castellanos y Hernández (2016) en su tesis desarrollada en el Instituto Politécnico Nacional, en México. Como problema en esta investigación: Ser capaz de detectar oportunamente interferencias o problemas es una ventaja adicional que cualquier empresa puede obtener en los proyectos que se realizan dentro de su marco organizacional o estructura. El problema surge cuando se producen retrasos en el cronograma previsto, lo que puede resultar en errores graves en el plan original y afectar no solo a ciertas áreas o aplicaciones, sino a todas aquellas que se requieren para la realización del proyecto. No se trata solo de solucionar estas dificultades, sino también de prevenirlas mediante la elaboración de planes adecuados para la gestión de proyectos. La conclusión a la que se arriba es que en la actualidad muchas empresas constructoras del país no siguen ningún sistema utilizado para administrar proyectos, por lo que este proyecto proporciona la documentación y herramientas necesarias para planificar proyectos constructivos mediante la administración de proyectos; con el propósito de hacer más sencillo el control de los proyectos, conseguir que se completen dentro del plazo establecido, dentro del presupuesto y cumpliendo con las regulaciones y normativas pertinentes, es posible detectar las desviaciones en el proyecto a tiempo y tomar medidas correctivas.

Aporte: Esta investigación ayudó a definir la problemática, ya que se pudo entender la problemática de otras entidades, y se tomó como referencia

- Martínez y Solano (2015) en su tesis desarrollada en la Universidad Industrial de Santander en Colombia. Como problema: En el Departamento de Norte de Santander, la cobertura de acceso al servicio de energía eléctrica en zonas rurales es del 87,34%, mientras que en las zonas urbanas es del 99,85%. El propósito fundamental del proyecto es crear una propuesta metodológica en CENS S.A E.S.P. para los proyectos de Electrificación Rural, que se centre en los aspectos de alcance, tiempo y costo definidos en la guía del PMBOK Quinta Edición. Para lograr este objetivo, se han establecido objetivos específicos que incluyen la definición de técnicas y formatos para gestionar el alcance y el tiempo en los proyectos de Electrificación Rural. Para lograrlo, se definirá una línea de referencia para el alcance que contemple una descripción del mismo, un desglose estructurado del trabajo (EDT) y una lista detallada de elementos de la EDT. Además, se implementarán procesos para definir y determinar las tareas y calcular los recursos necesarios y la duración para cada una, y crear un cronograma detallado. Luego de aplicar la guía metodológica en el caso de estudio, se pudo constatar una significativa mejoría en las deficiencias encontradas en el análisis de las etapas de comienzo, planificación, ejecución, monitoreo y control, y cierre de los proyectos de electrificación rural en CENS.

Aporte: Esta investigación ayudó a identificar la población y muestra

- En el 2015 Zevallos y Armas desarrolló su tesis donde se menciona que esta investigación de enfoque cuantitativo busca demostrar cómo la implementación de la Metodología de Valor Ganado (Earned Value Management - EVM) en la administración de los gastos asociados a un proyecto de construcción, específicamente en la especialidad de estructuras del Proyecto Multifamiliar Los Fresnos, puede contribuir a mejorar la rentabilidad del proyecto. Con el fin de mejorar la rentabilidad del proyecto inmobiliario de construcción de un edificio multifamiliar llamado "Los Fresnos", se realizó una investigación cuantitativa utilizando la Metodología de Valor Ganado (EVM). En este estudio se emplearon los medidores sugeridos por el EVM para determinar el desempeño del proyecto, calcular el desempeño y las

fluctuaciones en los costos y plazos durante la realización de la obra, y finalmente se tomaron medidas para mejorar la gestión de costos en el proyecto. La investigación se realizó utilizando un enfoque correlacional-transversal, mediante la medición del desempeño en los aspectos relacionados con el costo y el tiempo durante la realización de la construcción, utilizando los indicadores de Desempeño y Fluctuación propuestos por la metodología del Valor Ganado (EVM), los cuales fueron presentados en tablas y gráficos. De esta manera se pudo determinar el estado financiero y el cumplimiento del cronograma en diferentes momentos de la obra, así como también proyectar el resultado final de la realización del campo de conocimiento que se enfoca en las estructuras. Finalmente, se llevaron a cabo Tomar medidas en base a los resultados obtenidos. Después de aplicar la metodología del Valor Ganado en el campo de la ingeniería que se dedica al diseño y construcción de las estructuras presentes en el proyecto de construcción Los Fresnos, se obtuvo un ahorro de hasta S/. 60 mil nuevos soles en el último periodo de aplicación, el proyecto sufrió un retraso del 3% en relación al cronograma establecido La conclusión es que el uso del EVM fue efectivo para controlar las desviaciones, medir el progreso y actuar de manera correctiva. Además, el indicador de estimación a la conclusión experimentó una reducción del 10%, lo que resultó en ahorros de costos. Aporte: Esta investigación sirvió como antecedente para la discusión con el indicador estimación a la conclusión.

- En el 2016 Huamán desarrolló su tesis en la cual menciona; que la Municipalidad Provincial de Lampa, como entidad con personalidad jurídica de derecho público, tiene la capacidad completa para cumplir con sus fines y objetivos. Sin embargo, presenta un problema relacionado con la evaluación presupuestaria que no se realiza de manera adecuada dentro de algunas deficiencias relacionadas con el plan financiero que detalla los ingresos y egresos proyectados se reflejan debido a la falta de se podría expresar como: habilidades y responsabilidades particulares, lo que a su vez afecta la consecución de las metas y propósitos a alcanzar presupuestarias programadas. Se buscó en la investigación analizar si la municipalidad cumplió con sus objetivos y metas presupuestarias en los periodos 2013-2014, enfocándose en el cumplimiento de los gastos e ingresos previstos en el

presupuesto. Para ello, se emplearon los métodos descriptivo y deductivo como enfoque metodológico, las conclusiones del estudio se fundamentan en los métodos descriptivo y deductivo, permitiendo establecer lo siguiente: Durante el periodo 2013, los gastos programados según PIM fue de S/. 22,268,189.00, pero la ejecución de gastos fue de S/. 17,223,563.00, lo que representa el 77.35%. En el periodo 2014, se programó un presupuesto según PIM de S/. 15,272,428.00 y la ejecución de gastos fue de S/. 9,855,961.00, representando el 64.53%. Además, el indicador de eficacia de gastos con respecto al PIM fue de 0.77 para el periodo 2013 y 0.65 para el año 2015, lo que indica que se tuvo un menor grado de ejecución de gastos en comparación al PIM. Durante el estudio, se observó un aumento del 15% en el porcentaje de ejecución de tareas. Sin embargo, se concluyó que tanto en el periodo 2013 como en el 2014, hubo una capacidad de gasto deficiente que afectó negativamente el cumplimiento de los objetivos y metas presupuestarias. Este hallazgo fue relevante para la discusión del indicador de porcentaje de ejecución.

### **1.3. Teorías relacionadas al tema**

#### **A. Variable Independiente: Sistema web**

Aguilar y Dávila (2016) Esta herramienta bajo la arquitectura del cliente y servidor en la que el usuario accede al sistema por medio de la web utilizando la dirección del servidor web correspondiente. Este servidor puede ser accedido a través de internet o de una intranet. (p. 30)

Según Estela Raffino (2019) “Un sistema web es un grupo organizado de herramientas que poseen como objetivo la gestión eficiente de datos e información se busca que los datos sean almacenados de forma que puedan ser recuperados y procesados posteriormente de manera ágil y sencilla.” (p. 1)

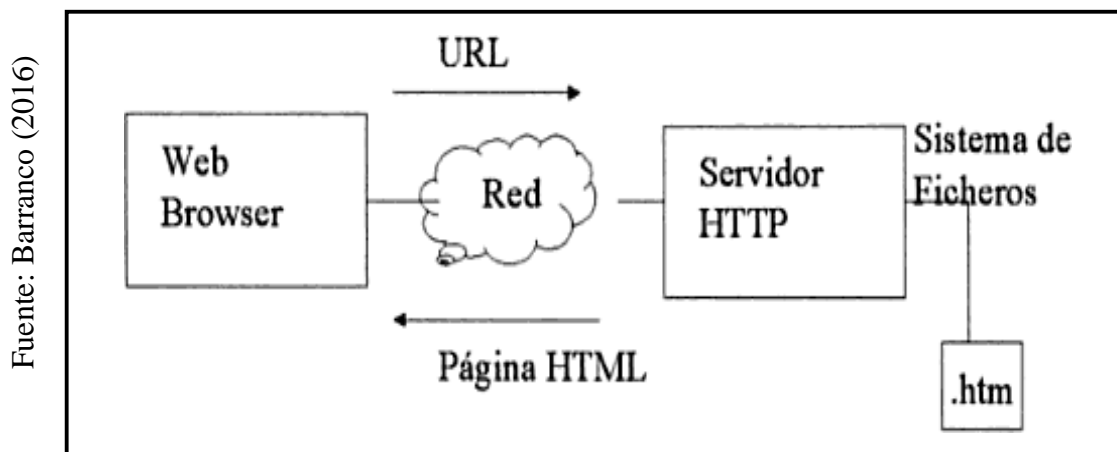
Así mismo, Infante (2016) Se puede definir es un tipo de El sistema de información en cuestión se usa una arquitectura de diseño particular para entregar servicios y datos a los usuarios finales, los cuales interactúan con el sistema mediante una interfaz de usuario que se presenta y se maneja a través

de dispositivos que son compatibles con la web. (p. 14)

## Arquitectura Web

Según Lujan Robles (2016) “Se puede decir que la arquitectura web básica se apoya en la utilización de clientes livianos que solo precisan de navegadores web, y servidores distribuidos que realizan diversas funciones. En esencia, se necesita un servidor web que permita guardar y acceder a páginas web, y un cliente de navegación.” La estructura fundamental ilustrada en la figura 1 describe cómo un navegador web solicita un recurso, usualmente un archivo, a través de una URL, y el servidor HTTP responde enviando una página HTML como resultado.

**Figura 1: Arquitectura básica Web**



## Patrones arquitectónicos

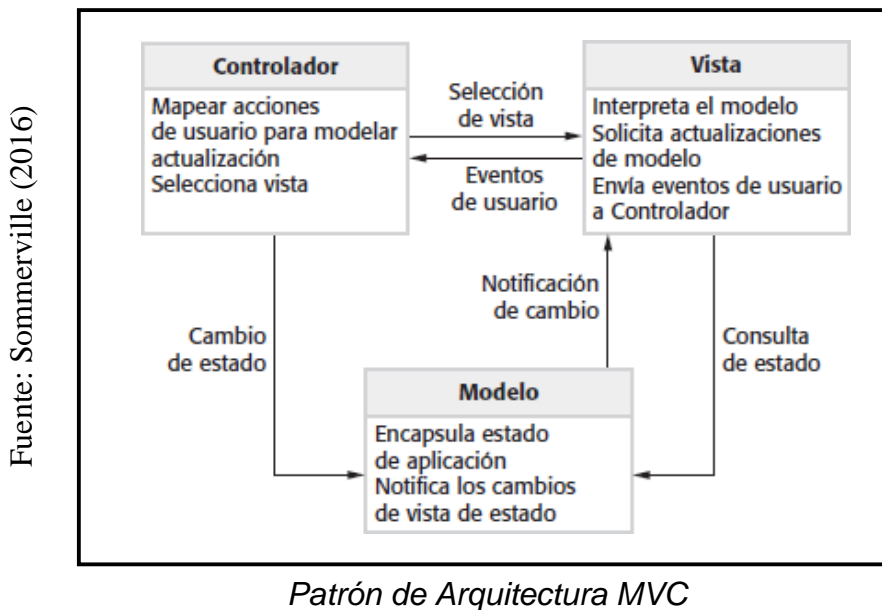
Según Lujan Robles (2016) “Se puede entender un patrón arquitectónico como una descripción abstracta de las prácticas recomendadas que han sido probadas y validadas en diferentes sistemas y contextos.” (p. 12).

## Arquitectura MVC

Según Lujan Robles (2016) “La arquitectura de componentes de modelado (MVC) consta de tres componentes importantes que interactúan entre sí. Parte del módulo es responsable de administrar los datos del sistema y las

operaciones relacionadas. Defina y controle cómo se presenta la vista al usuario. El controlador supervisa las interacciones humanas (como las pulsaciones de teclas o los clics del mouse) y relaciona visualmente esas acciones con el modelo.” (p. 155)

**Figura 2: Patrón de Arquitectura MVC**



## Gestor de Base de datos

### MySQL:

MySQL (2019) “MySQL Enterprise Edition cuenta con diversas características actuales, herramientas de gestión y asistencia para lograr la mejor escalabilidad, seguridad, confiabilidad y rendimiento de MySQL. De esta forma, se disminuye el riesgo, el costo y la complejidad de crear, ejecutar y establecer soluciones empresariales esenciales con MySQL.” (p. 1)



## **SQL Server:**

Microsoft (2019) "SQL Server es una plataforma de integración de centros de datos que aprovecha el poder de SQL Server y Spark para transformar los datos comerciales de estructurados a no estructurados. Proporciona características avanzadas de seguridad y cumplimiento, alto rendimiento y disponibilidad para cargas de trabajo de misión crítica y acceso a análisis avanzados para informática. También es útil para procesar grandes conjuntos de datos. Esto reduce la probabilidad de riesgos, así como los costos y la complejidad involucrados en la creación, implementación y operación de soluciones de datos críticas para el negocio." (p. 1)

## **Oracle 12g:**

Oracle (2019) "Se considera que la integración de bases de datos es un paso crucial en la transición a la nube, y con la ayuda de Oracle Database 12c, este procedimiento se puede completar de manera más eficiente y sencilla. La alta densidad de consolidación, que se basa en esquemas, se puede lograr sin tener que hacer cambios en las aplicaciones existentes. La razón de esto se debe a que con Oracle Database 12c, la consolidación de bases de datos en la nube se vuelve más rápida y fácil gracias a la capacidad de una sola base de datos contenedor multitenant para alojar múltiples bases de datos "conectables"." (p. 1)

La base de datos seleccionada es MySQL ya que actualmente los servidores de la empresa solo disponen la compatibilidad con este gestor de base de datos, y no están en la capacidad de comprar o adquirir uno diferente ya que el personal usa siempre este gestor, ya que es requerimiento de la empresa. Además, MySQL cumple con todo lo necesario para que el sistema tenga un funcionamiento correcto.

## **Lenguajes de programación**

Sánchez (2016) El documento establece la definición de los siguientes lenguajes de programación

### a) PHP

“PHP es un lenguaje de scripting de servidor muy popular que se originó a principios de la década del 2000 y ha superado a su predecesor, ASP. En la actualidad, hay módulos de interpretación de PHP disponibles para casi todos los servidores de aplicaciones web, y su asociación con Apache es particularmente cercana. Este lenguaje se ha basado en C y Perl con el objetivo de ser muy versátil y fácil de aprender, pero sacrificando algo de rigidez y coherencia semántica.”

### b) JAVA

“Java es un lenguaje de programación que surgió en la década de los 90 y que está orientado a objetos. Su principal objetivo es permitir la creación de programas que puedan ejecutarse en diferentes contextos y ambientes, logrando así una gran portabilidad. De hecho, su capacidad de ser portado a diferentes plataformas es uno de sus mayores logros.”

### c) C#

“Microsoft creó y estandarizó este lenguaje de programación orientado a objetos como parte de su plataforma NET en la comunidad de programadores, a menudo se le considera como el equivalente cercano a Java.” (p.13)

El lenguaje de programación seleccionado es PHP, ya que es el lenguaje que mejor se adecua al entorno web y el más rápido para desarrollar. Además, es requerimiento de la empresa, ya que actualmente el servidor solo soporta este lenguaje de programación como lenguaje principal. La empresa actualmente no dispone de un presupuesto para la compra de otro servidor, además que utiliza de estándar este lenguaje de programación.

## **B. Variable Dependiente: Proceso de control de Proyectos**

Según Sanz, Piloto y Cepero (2015) “El término "control" se refiere a la

comparación entre el progreso real de un proyecto y su planificación, identificando las desviaciones entre ambas y considerando diferentes opciones para corregirlas. Se toman medidas correctivas adecuadas según sea necesario.” (p.33)

Guía Metodológica para administración de Proyecto TI (2013) indica “El control de proyectos tiene como objetivo principal asegurar que se logren los objetivos establecidos en el plan de trabajo son el punto de enfoque de esta actividad. a través del monitoreo, ajuste y retroalimentación de las actividades planificadas y realizadas. Durante este proceso se evalúan factores como se busca evaluar las variaciones en el entorno, los recursos, las necesidades a cubrir, las acciones realizadas y el plan de trabajo, para identificar medidas correctivas y preventivas que puedan ser necesarias.” (p. 33). La Guía Metodológica PMBOK (2013) Gestión de proyectos de tecnología de la información explica que los procesos de gestión de proyectos incluyen:

### **Fases del control de Proyectos**

#### **Cronograma de proyecto actualizado**

PMBOK (2013) “Se requiere que el cronograma sea actualizado regularmente para reflejar las actividades completadas, el progreso actual de las actividades en curso y cualquier ajuste necesario que surja durante la ejecución del proyecto, como la incorporación de nuevas tareas no planificadas o cambios en las fechas previstas debido a desviaciones, lo cual debe ser debidamente registrado.” (p. 34)

#### **Control de avance por unidades de logro**

PMBOK (2013) “El control de avance del proyecto debe ser llevado por el Líder de Proyecto y el Líder Técnico de manera objetiva, evitando estimaciones subjetivas y criterios expertos. Es importante enfocarse en el logro real de cada tarea y llevar un seguimiento preciso del progreso del proyecto.” (p. 34).

#### **Formulario de acciones correctivas y preventivas**

PMBOK (2013) “Es importante actuar rápidamente al identificar o anticipar

posibles desviaciones de los planes de todos los trabajos con respecto al control de proyectos, tomando medidas correctivas y preventivas para mitigar su impacto en el cumplimiento de los objetivos y metas del proyecto. Estas medidas deben estar bien definidas y asignar responsabilidades claras para su implementación.” (p.34)

### **Control de cambios**

PMBOK (2013) “Durante la implementación de un proyecto, es posible que se presenten modificaciones que afecten el logro de las metas. Aquí es donde el entorno, los recursos disponibles, etc. son creados, factores tales como deben ser analizados como parte del proceso de evaluación del proyecto. Desarrollar objetivos de proyectos de tecnología accesible y estrategias de resolución de problemas.” (p. 35)

### **Insumos de la etapa**

- Reportes de progreso
- Cronograma del proyecto (Plan de trabajo)
- Formulario de planificación de recursos.

### **Los entregables de la fase de control del proyecto incluyen:**

- Actualización del cronograma del proyecto.
- Monitoreo del progreso a través de unidades de logro.
- Gráficos que muestran el progreso acumulado y el progreso mensual.
- Formularios para la implementación de acciones correctivas.
- Control de cambios en el proyecto.

### **Puntos de control**

PMBOK (2013) “Cuando los responsables revisan los informes de avance y el control de progreso del equipo del proyecto, puede detectar tareas atrasadas y aprobar acciones correctivas o preventivas para reducir el impacto del retraso. A veces, la gerencia decide repensar el proceso de planificación y presentar una nueva versión del plan.” (p.35)

Según el PMBOK (2013) indica “Se encuentran disponibles en el mercado diversos sistemas de monitoreo y control que permiten vigilar y gestionar el avance y la eficiencia del proyecto. De esta manera, es posible detectar aquellas áreas que requieren cambios y tomar medidas al respecto. Los cambios se

implementarán en consecuencia. La principal ventaja de este conjunto de métodos es la medición y evaluación regulares del desempeño del proyecto. Durante un largo período de tiempo o en respuesta a ciertos eventos o situaciones. Detecta desviaciones del plan y dirige el camino hacia el camino correcto.” (p.35)

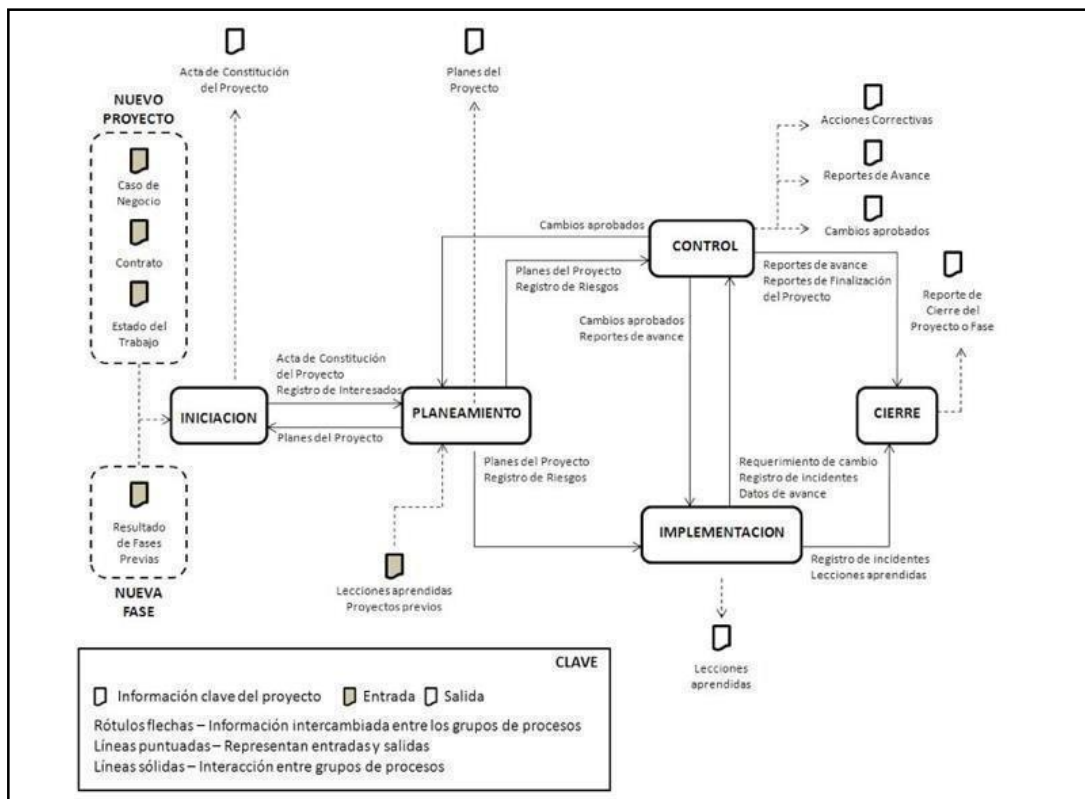
El PMBOK (2016) La evolución de las actividades de dirección y evaluación trata de las tareas específicas que conforman el control del proyecto de TI, Diversas medidas son implementadas para supervisar y regular el avance del proyecto, incluyendo: la gestión integrada de cambios, la validación y control del alcance, el seguimiento del cronograma, los costos, la calidad, la comunicación., riesgos, adquisiciones y participación de los interesados. Cada una de estas tareas implica una serie de acciones y medidas para garantizar se relaciona con el nivel de logro de las metas y objetivos fijados para el proyecto.

Una mejor comprensión del plan de gestión ISO 21500, su papel y su posición en relación con el desarrollo de la gestión.

Según la ISO 21500 (2013) La norma ISO 21500 está estructurada de dos maneras diferentes, debido a la naturaleza de los procedimientos para realizar un proyecto y sus relaciones en el tiempo. En la primera variable, las actividades se denominan "dominios de conocimiento", y en la segunda variable, sin mayor explicación, "grupos de práctica". (p. 55)

En la norma técnica peruana (NTP) ISO 21500, se identifican cinco grupos de procesos en la gestión de proyectos, que son: Inicio, Planificación, Ejecución, Control y Cierre. La imagen siguiente proporciona una vista más detallada de estos grupos de procesos

**Figura 3: GRUPOS DE PROCESOS ISO 21500**



*Grupos de Procesos ISO 21500*

Cada uno de los procesos vistos previamente enfatiza en el grupo de procesos de gestión, que se detalla en profundidad a continuación:

### **CONTROL: Vigilancia & Seguimiento del proyecto**

Según la ISO 21500 (2013) “Estas actividades se realizan en su totalidad al costo y tiempo acordado en la Fase I, que definen claramente los objetivos del proyecto, se desarrollarán sin cambios a partir de esta fase para que exista el plan u orden. se puede implementar con éxito. ser capaz pendientes de finalización y seguimiento y corrección adecuados” (p. 56)

Según la ISO 21500 Las fases del grupo de proceso de control de acuerdo con la ISO 21500 son las siguientes: Se debe realizar el monitoreo y control del Trabajo,

variables, recursos, recursos, equipo, tiempo, costo, desempeño, riesgo, compromiso y comunicación para completar el proyecto (p.57).

Con base en las actividades o procesos discutidos en el capítulo anterior, este estudio considera las etapas de control de cronograma y control de costos como dimensiones del proceso de control de proyectos. Esto le dará pistas para la investigación.

A continuación, se explica cada paso o proceso del grupo de procesos de gestión con el fin de comprender mejor cada paso establecido por la norma ISO 21500 (2013).

**Controlar el trabajo del proyecto:** Se puede parafrasear como: El propósito de la gestión de proyectos es asegurar la finalización del trabajo según el plan establecido, lo que implica acciones a lo largo del proyecto que incluyen la evaluación del rendimiento, el uso de medidas métricas y la evaluación del desempeño para lograr mejoras.

**Control de cambios:** El objetivo de la gestión de cambios es supervisar y regular todos los cambios que se produzcan durante el proyecto, evaluando sus efectos y tomando decisiones formales de aceptación o rechazo antes de llevar a cabo cualquier otra acción.

**Control de alcance:** El objetivo del monitoreo de campo es maximizar y minimizar el impacto positivo de los cambios del proyecto.

**Controlar los Recursos:** La meta de la verificación de capacidad es confirmar que los recursos necesarios para llevar a cabo el proyecto estén disponibles y cumplan con los requerimientos definidos para el mismo.

**Gestión de equipo:** El propósito de la gestión de equipos de proyectos es aumentar la productividad del equipo. Dar consejos, resolver problemas, comunicar y sincronizar los cambios para garantizar el resultado positivo del proyecto.

**Control del Cronograma:** El propósito del control del horario es monitorear las

desviaciones del horario e implementar las medidas apropiadas.

**Controlar los Costos:** El propósito de la gestión del tiempo es monitorear las desviaciones del cronograma y poner en marcha las medidas necesarias.

**Realizar el control de Calidad:** El objetivo del control de calidad es verificar que los objetivos, requisitos y estándares de calidad del proyecto sean cumplidos y detectar las causas que puedan generar desviaciones en el rendimiento o calidad del producto o servicio entregado del desempeño insatisfactorio y tomar medidas correctivas.

**Controlar los Riesgos:** El propósito de la gestión de riesgos es determinar si la respuesta al riesgo ha sido adecuada y si se han logrado los resultados deseados.

**Administración de contratos:** La finalidad de la gestión de contratos es gestionar la relación entre clientes y proveedores.

**Gestión de la comunicación:** El objetivo de la gestión de comunicación es cumplir con las demandas de comunicación de los involucrados del proyecto y solucionar los problemas de comunicación que puedan surgir en el transcurso del proyecto (p.60).



Fuente: NTP-ISO 21500. Directrices para la dirección y gestión de proyectos, 2014.

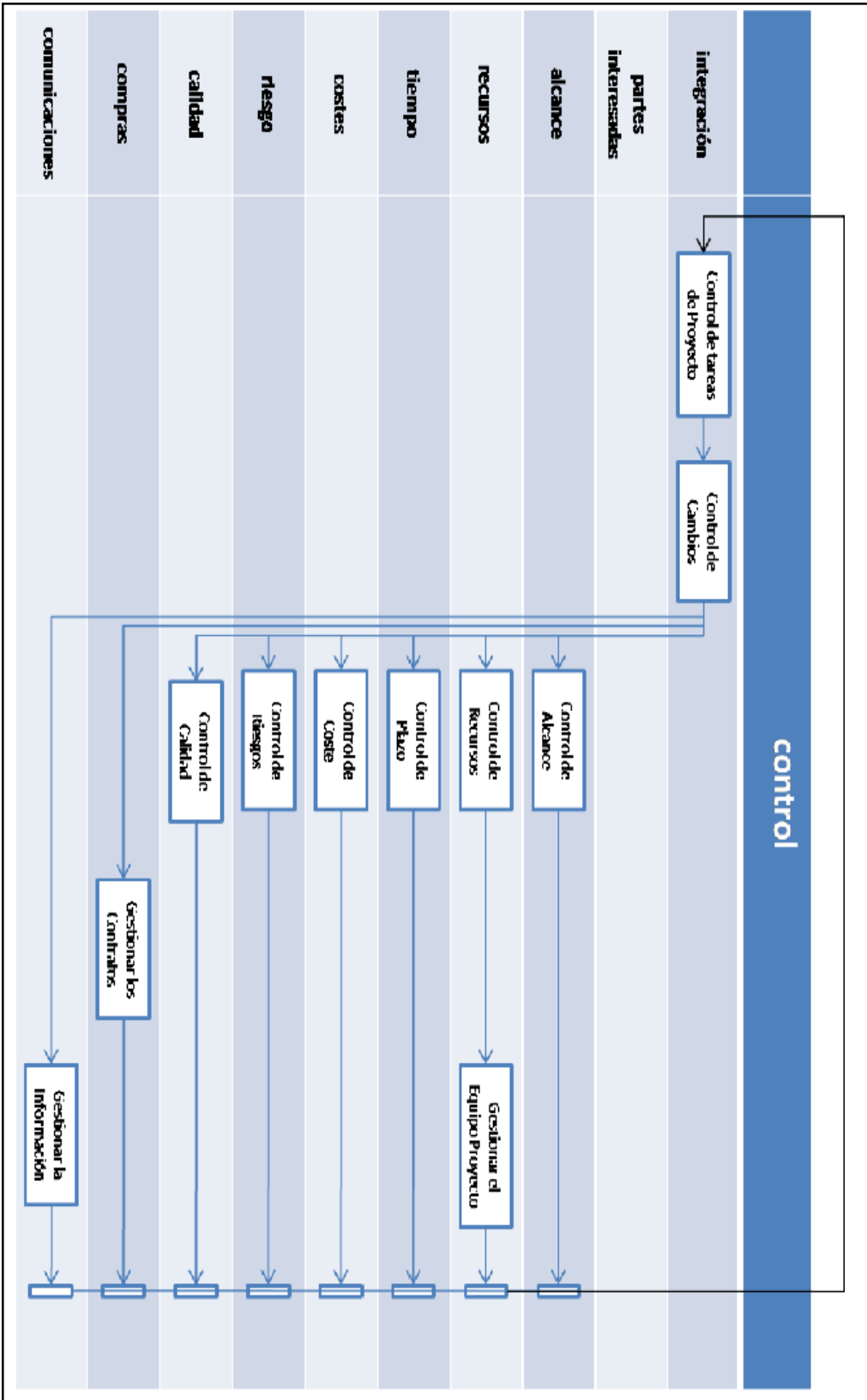


Figura 4: CONTROL Y SEGUIMIENTO DE PROYECTOS

CONTROL Y SEGUIMIENTO DE PROYECTOS

## Dimensiones e indicadores

### Dimensión: Controlar el trabajo del proyecto

Según la ISO 21500 (2013) “El objetivo del control del proyecto es la supervisión y gestión general de las actividades del proyecto en línea con el plan del proyecto establecido, que debe incluir la medición de los resultados, la evaluación de los resultados y la evaluación de los cambios durante el proyecto. Esto puede influir en el desarrollo del proceso y conducir a cambios en el proceso para mejorar el rendimiento.” (p. 60)

### Indicador: Porcentaje de ejecución

Para Campo A., Del Campo D y Víctor R. (2015) “Esta métrica compara el progreso real con el planificado para evaluar la discrepancia entre ambos. Por ejemplo, al trabajar con una lista de tareas, se compara el número de tareas completadas con el progreso programado en el cronograma. En resumen, la medida indica la desviación entre el avance real y el esperado en el plan.” (p. 43)

### Fórmula:

$$PE = TR/TTP$$

### Dónde:

PE: Porcentaje de ejecución

TR: Tareas realizadas

TT: Total de tareas proyectadas

### Dimensión: Controlar los Costos:

Según la ISO 21500 (2013) “El propósito de la gestión de costos es monitorear los cambios en los costos y tomar las medidas apropiadas.” (p.60).

### **Indicador: Estimación a la conclusión**

Para Campo A., Del Campo D y Víctor R. (2015) “Descripción general del estado del valor ganado. Este enfoque asume que lo que se ha experimentado en el proyecto hasta ahora continuará en el futuro. Trabaje, etc. con el mismo índice de costo acumulado (KPI) aplicado al proyecto actual.” (p. 50)

#### **Fórmula:**

$$EAC = \frac{BAC}{CPI}$$

#### **Dónde:**

EAC: Estimación a la conclusión

BAC: Estimación a la Completitud del Proyecto

CPI: Índice del Rendimiento del coste.

### **Metodología de desarrollo de software**

Existen diferentes formas de desarrollar un sistema de información, las más básicas son:

#### **Proceso Unificado de Rational (RUP)**

Gómez da Cruz (2015) “Los tipos de métodos estándar se describen para reflejar la forma estándar del procedimiento. Por el contrario, OR a menudo se describe desde tres perspectivas: la perspectiva dinámica, que muestra el tamaño de la muestra a lo largo del tiempo; animación que muestra la acción realizada. Una guía práctica que muestra las mejores prácticas para usar siempre”. (p. 44)

#### **Fases del proceso Unificado de Rational**

Gómez da Cruz (2015) “RUP es el mejor modelo que identifica los cuatro componentes diferentes de un sistema de software:

- Inicio: Ha evolucionado un modelo de negocio estructurado. Es así como se llegan a identificar los factores como las personas o los distintos sistemas, que interactúan de alguna manera con el sistema mismo.
- Elaboración: Esta actividad implica entender la extensión del problema, desarrollar planes del proyecto y reconocer los riesgos principales del proyecto. Como resultado, se elaboran casos de uso de UML.
- Construcción: En la fase de diseño de esta fase, se crean protocolos y pruebas, se diseñan y ensamblan los componentes del sistema. Por lo tanto, se debe comprar el software operativo y la documentación relacionada.
- Transición: Durante este período, el sistema pasa del desarrollo de la comunidad de usuarios a la comunidad de desarrolladores, que es responsable del funcionamiento del sistema en el mundo real.” (p.12)

### **SCRUM:**

Según SBOK (2017) “Scrum es uno de los procesos modernos más populares. Es una plataforma escalable, rápida, flexible y eficiente diseñada para brindar un valor excepcional a cada proyecto. La metodología Scrum asegura que la comunicación sea transparente y crea un ambiente en el que todos comparten la responsabilidad y trabajan en equipo para mejorar continuamente. Scrum es uno de los procesos más populares en la actualidad. Esta plataforma escalable, rápida, flexible y eficiente está diseñada para brindar un valor excepcional a cada proyecto. La metodología Scrum promueve la comunicación abierta y establece un ambiente en el que todos comparten la responsabilidad y trabajan juntos para lograr una mejora continua.” (p. 2)

### **Programación Extrema (XP):**

Según Bahit (2012), “A diferencia de Scrum, KSP ofrece ciertos métodos técnicos que, cuando se usan juntos, tienen como objetivo aumentar el impacto positivo de un proyecto de desarrollo de software (p. 70).

### **Selección de la Metodología De Desarrollo del Sistema:**

Parece que se usa el juicio profesional para determinar qué usar en la Tabla 1

#### ***Tabla 1: Tabla de comparación total por juicio de expertos***

Experto	Metodología		
	SCRUM	XP	RUP
Gálvez Tapia Orleans	18	12	14
Cueva Villavicencio Juanita	18	13	17
Gordillo Huamanchumo Luis Alexi	18	12	14
<b>Total</b>	<b>54</b>	<b>37</b>	<b>45</b>

Fuente: Elaboración propia

El mejor método de desarrollo en este estudio es SCRUM, que es el más influyente de los tres métodos porque Es una técnica de desarrollo de software ágil y de alta velocidad.

“De esta forma, la empresa también consigue lo que quiere. Cómo utilizar el sistema en el lugar de trabajo. También es flexible y adaptable a otras necesidades. todos pueden aumentar la eficiencia a medida que crece su negocio.”

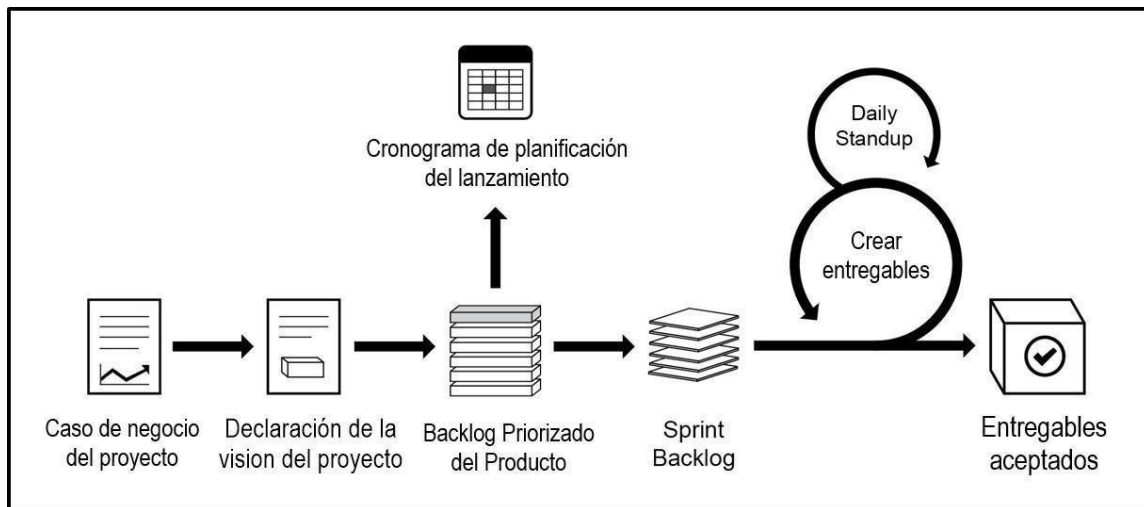
### **Metodología Ganadora - Metodología Scrum**

Según SBOK (2017) “El desarrollo de un proyecto Scrum implica la colaboración en equipo para crear y diseñar un nuevo producto, servicio o proyecto, en línea con los objetivos y visión previamente establecidos. Los proyectos están limitados por el tiempo, el costo, los recursos, la calidad, la infraestructura, la capacidad operativa y otras limitaciones que dificultan la implementación. planificación implementar gestionado y finalmente exitoso. Sin embargo, la implementación con mayor éxito de cualquier proyecto implica costos organizacionales. Por lo tanto, es importante que las instituciones elijan e implementen la estrategia comercial adecuada.

Scrum es un método ágil popular. Es flexible y está diseñado para maximizar el valor de cada proyecto. Movimientos repetitivos, base flexible y eficaz. La comunicación Scrum garantiza la transparencia y promueve la propiedad del equipo y la mejora continua. El marco Scrum descrito en las pautas SBOK está diseñado para respaldar sin problemas La metodología se puede aplicar en diferentes sectores y en proyectos de diversa índole, incluyendo el desarrollo de productos y servicios.

Una de las mayores fortalezas de Scrum es el uso de equipos autoorganizados, empoderados y colaborativos. Divide las tareas en secciones más pequeñas.” (p. 2)

**Figura 5: Ciclo de vida de Scrum**



Ciclo de vida de Scrum

Según SBOK (2017) “El ciclo Scrum comienza con una reunión de partes interesadas para desarrollar una visión para el proyecto. Ofrezca valor de producto a los propietarios de productos y documente las necesidades operativas y comerciales en forma de cuentas de usuario. Cada ciclo comienza con una serie de reuniones de planificación para priorizar los problemas de los usuarios antes de ponerlos en marcha. El torneo dura de una a seis semanas para los equipos. Scrum se ocupa de soluciones de integración de productos. Durante el cruceo hubo sesiones informativas periódicas en las que la tripulación discutió el progreso del día. Al final del juego, se realizó una reunión para evaluar cómo fue el juego y se presentaron los resultados a los gerentes y partes interesadas. El cliente acepta la transacción solo si cumple con los criterios de aceptación. El ciclo finaliza con una reunión piloto en la que los equipos analizan los procesos y las oportunidades para mejorar la capacitación a medida que avanzan a la siguiente fase.” (p. 3)

### Ventajas de Scrum

Según SBOK (2017) “Algunos de los principales beneficios de utilizar Scrum en

cualquier proyecto son:

1. **Adaptabilidad**— La gestión empírica de procesos y la iteración hacen que los proyectos sean flexibles y abiertos a la intervención.
2. **Transparencia**— Todas las herramientas de creación de conocimientos, como Scrumboard y Sprint Burndown Chart, se comparten y crean un espacio de trabajo abierto.
3. **Retroalimentación continua**— Se proporciona retroalimentación continua sobre el mantenimiento, la liberación y la validación a través de los procesos diarios.
4. **Mejora continua**— El rendimiento mejora al habilitar la optimización para el reinicio del producto principal durante el tiempo de ejecución.
5. **Entrega continua de valor**— Los procesos repetibles pueden garantizar que se entregue un valor constante porque los clientes necesitan suministros durante todo el proceso.
6. **Ritmo sostenible**— Los procesos Scrum están diseñados para mantener a las personas involucradas en el proceso a un ritmo constante, lo que teóricamente podría durar indefinidamente.
7. **Entrega anticipada de alto valor**— El proceso de inventario priorizado asegura que las necesidades más importantes de nuestros clientes se satisfagan primero.
8. **Proceso de desarrollo eficiente**— Reducir el consumo de tiempo y las tareas innecesarias aumenta la productividad.
9. **Motivación**— Crear una rutina diaria con cabinas y sprints retrospectivos crea más motivación en los empleados.
10. **Resolución de problemas de forma más rápida**— La colaboración y la coordinación en equipos interdisciplinarios pueden conducir a una resolución de problemas más rápida.
11. **Entregables efectivos**— Un proceso creativo de priorización de productos e inspecciones periódicas posteriores al envío aseguran su entrega exitosa a los clientes.
12. **Centrado en el cliente**— Centrarse en el valor de la empresa y la calidad de las partes interesadas.
13. **Ambiente de alta confianza**— Controle su actitud y rutinas diarias para mejorar el trabajo en equipo y la colaboración. Proporcione un entorno seguro con un conflicto mínimo entre los empleados.

14. **Responsabilidad colectiva**— La narración de usuarios otorga a los miembros del equipo la propiedad del proyecto y conduce a un mejor trabajo.
15. **Alta velocidad**— La estructura compartida permite que los equipos multifuncionales experimentados alcancen sus objetivos más rápido.
16. **Ambiente innovador**—Los sprints y las regresiones de proyectos crean un entorno para el autodescubrimiento, el aprendizaje y la adaptación que conduce al trabajo creativo e innovador.” (p. 4)

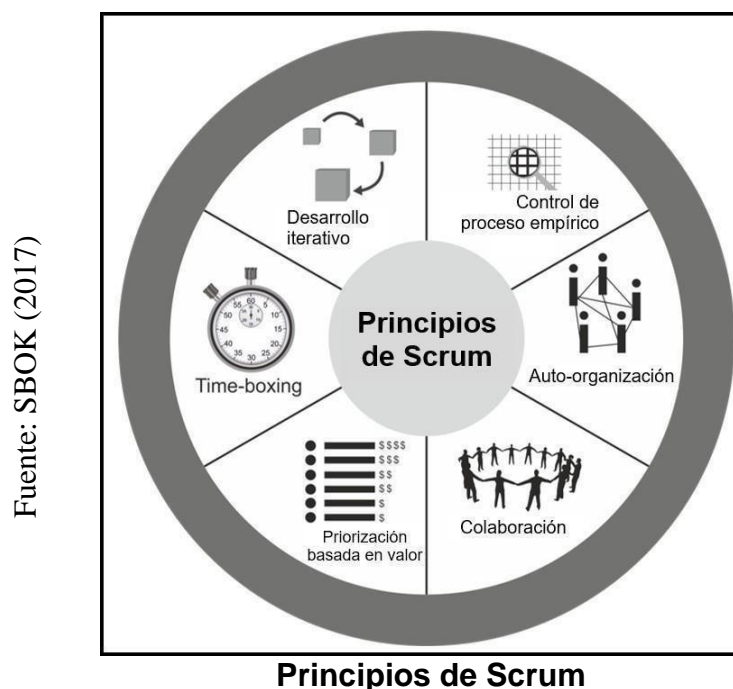
### **Principios de Scrum**

Según SBOK (2017) “Los lineamientos de Scrum son directrices para implementar la metodología Scrum y deben ser aplicados en todos los procesos. En el Capítulo 2 se especifican los seis principios de Scrum que son los siguientes:

1. Control del proceso empírico
2. Auto-organización
3. Colaboración
4. Priorización basada en valor
5. Time-boxing
6. Desarrollo iterativo” (p. 4)



**Figura 6: Principios de Scrum**



Según SBOK (2017) “Se puede aplicar los principios de Scrum en cualquier proyecto y organización para asegurar su efectividad. Es fundamental seguir los principios de Scrum según se establecen en la Guía SBOK, ya que estos no pueden ser objeto de debate o cambio. Al mantener los principios intactos y utilizarlos de manera adecuada, se refuerza la confianza en el marco Scrum para cumplir con las metas. Aunque se pueden adaptar los aspectos y procesos de Scrum puede ser adaptado para cumplir con los requisitos particulares de un proyecto o una organización específica.

1. Este principio de Scrum se enfoca en el control del proceso empírico, que se basa en tres conceptos clave: transparencia, inspección y adaptación.
2. El principio de auto-organización se enfoca en la capacidad de los trabajadores para organizarse a sí mismos y generar mayor valor. Al permitir que los equipos se autogestionen, se fomenta un mayor compromiso y responsabilidad, lo que a su vez crea un ambiente propicio para la innovación y la creatividad, generando así un crecimiento sostenible.
3. El principio de colaboración en Scrum destaca la importancia de trabajar en equipo para crear valor compartido en el proceso de gestión de proyectos. Este enfoque se basa en tres dimensiones fundamentales de trabajo colaborativo: conocimiento, articulación y apropiación. A través de la colaboración, los equipos

pueden interactuar de manera efectiva para lograr un mayor valor en el proyecto.

4. Este principio de Scrum insiste en la importancia de enfocarse en proporcionar el máximo valor de negocio desde el comienzo hasta el final del proyecto. La priorización se basa en el valor que se aportará al negocio o al cliente, y los elementos de mayor valor se tratan primero.

5. El principio de time-boxing en Scrum se centra en el uso del tiempo como una restricción crítica para la planificación y ejecución del proyecto. Scrum utiliza diversas técnicas de time-boxing, como sprints, reuniones diarias, reuniones de planificación del sprint y reuniones de revisión del sprint para maximizar la eficacia y la eficiencia del equipo de proyecto.

6. Este principio de Scrum se centra en el enfoque iterativo del desarrollo, lo que implica trabajar en incrementos y recibir retroalimentación del cliente en cada iteración para asegurarse de que el producto cumpla con los requisitos y expectativas del cliente. Además, establece las responsabilidades del Product Owner y la organización en el proceso iterativo de Scrum, incluyendo la planificación, el seguimiento y la adaptación de las iteraciones.” (p. 5)

## **Organización de Scrum**

Según SBOK (2017) “Es esencial comprender los deberes y funciones asignados en los proyectos Scrum para poder aplicar esta metodología de manera eficiente.

Los roles de Scrum se dividen ampliamente en dos categorías:

1. Los "Roles centrales" son esenciales para la creación del producto o servicio del proyecto y que deben estar presentes en todo momento. Estos roles son cruciales para el éxito de cada iteración y del proyecto en general, y las personas asignadas a ellos deben estar completamente comprometidas con el trabajo.

Estos roles incluyen:

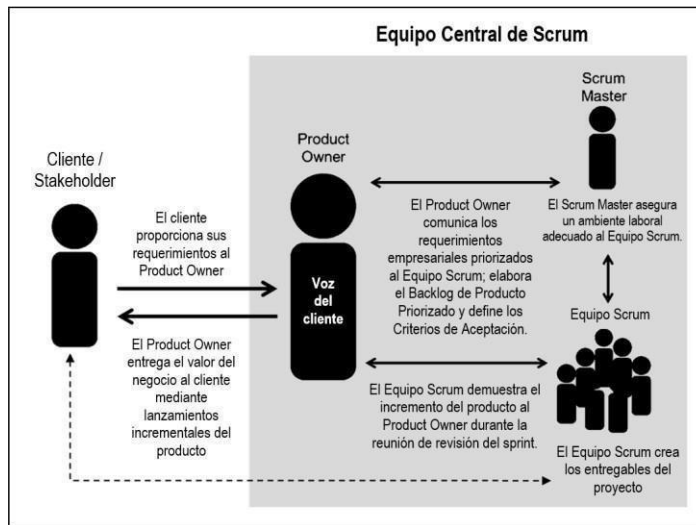
- **El Product Owner** Es responsable de maximizar el valor empresarial del proyecto, definir los requisitos del cliente y mantener la sostenibilidad comercial del proyecto. Esta función representa la perspectiva del cliente en el proyecto.

- El **Scrum Master** La responsabilidad de obtener el mayor valor comercial del proyecto, identificar las exigencias del cliente y asegurar el funcionamiento ininterrumpido del proyecto recae en el propietario del producto, quien desempeña un papel fundamental como la voz del proyecto.
  - El **Equipo Scrum** Un conjunto de individuos que se reúnen con el propósito de comprender las necesidades definidas por el propietario del producto y producir entregables del proyecto es lo que se conoce como un equipo Scrum.
2. **Roles no centrales**—Otros equipos no son críticos para el proyecto Scrum y pueden incluir miembros de las partes interesadas del proyecto que Estas personas no cuentan con una posición formal dentro del equipo del proyecto, aunque pueden interactuar con el mismo. No obstante, no tienen responsabilidad directa sobre el éxito del proyecto. Es importante considerar el segundo paso en un proyecto Scrum.

Los roles no centrales incluyen los siguientes:

- **Stakeholder(s)** El término parte interesada se utiliza para referirse a un grupo o grupos de personas, incluidos clientes, empleados y patrocinadores, que están involucrados en un proyecto Scrum e interactúan con el líder Scrum y en varias etapas del proceso. El proyecto pretende beneficiar a todas las partes interesadas.
- El **Scrum Guidance Body** (SGB) Esta responsabilidad, conocida como sistema de gestión de la calidad (QMS), puede ser específica e incluir un conjunto de documentos y/o un grupo de profesionales responsables de Definir objetivos que se relacionen con aspectos clave de la organización, como calidad, cumplimiento de normativas gubernamentales, seguridad, entre otros. El trabajo del propietario del proyecto, el Scrum Master y el equipo Scrum será monitoreado y administrado por el Sistema de Gestión de Beneficios (SGB).
- Los **vendedores**, Se refiere a una parte u organización externa que proporciona productos o servicios que no forman parte de la experiencia de esa organización.” (p. 6)

**Figura 7: Equipo de Scrum**



Fuente: SBOK (2017)

*Equipo de Scrum*

## **1.4. Formulación del problema**

### **1.4.1. Problema Principal**

¿De qué manera influye un sistema web en el control de proyectos en la empresa INDRA S.A.?

### **1.4.2. Problemas Secundarios**

¿De qué manera influye un sistema web en el porcentaje de ejecución en el control de proyectos en la empresa INDRA S.A.?

¿De qué manera influye un sistema web en la estimación a la conclusión en el control de proyectos en la empresa INDRA S.A.?

## **1.5. Justificación**

### **1.5.1. Justificación Tecnología**

Según Aguilar (2016) “Los sistemas web automatizan diversas funciones, como la captación, almacenamiento, procesamiento y distribución de datos, para obtener información efectiva y precisa. En la actualidad, las empresas necesitan sistemas informáticos de Utilización de tecnología de última generación para mejorar y optimizar los procesos. Estos sistemas son fundamentales para garantizar la continuidad operativa y el uso eficiente de los recursos, lo que permite agilizar las tareas y mejorar la toma de decisiones. Según Aguilar, los sistemas informáticos aplican políticas y procedimientos específicos para mejorar su desempeño como herramienta de apoyo en la empresa.” (p. 87)

Al implementar un sistema de control de proyectos, la empresa se encontrará al margen de las tendencias tecnológicas y permitirá la mejora significativa del proceso.

### **1.5.2. Justificación Institucional**

Según Carbajal y Escobar (2015) “El control interno para organizaciones públicas y privadas requiere que las organizaciones públicas y privadas definan el control interno sobre sus procesos, actividades, recursos, actividades y operaciones. metas y objetivos organizacionales” (p.64)

El proceso de gestión de proyectos se basa en los objetivos, la misión y la visión de la empresa.

### **1.5.3. Justificación Económica**

Según Laurentis (2016) “Cualquier proyecto relacionado con las tecnologías de la información no debe ser un gasto, sino una inversión que traerá beneficios a la empresa en el futuro.” (p. 36)

El sistema permitirá el ahorro significativo de personal, estimando un ahorro de 500 soles en el primer mes, ya que se reducirán las horas trabajadas.

### **1.5.4. Justificación Operativa**

Según Salas Rueda (2016), define que: “Durante la planificación y organización de sistemas web, es importante tener en cuenta el aspecto de la accesibilidad para mejorar la comunicación y la experiencia del usuario final.” (p.57).

El sistema tendrá una influencia muy positiva en la empresa, la cual mejorará en el porcentaje de ejecución de las tareas y en la estimación a la conclusión.

## **1.6. Hipótesis**

### **1.6.1. Hipótesis Principal**

El sistema web mejora el control de proyectos en la empresa INDRA S.A.

### **1.6.2. Hipótesis Específica**

El sistema web aumenta el porcentaje de ejecución en el control de proyectos en la empresa INDRA S.A.

El sistema web disminuye la estimación a la conclusión en el control de proyectos en la empresa INDRA S.A.

## **1.7. Objetivos**

### **1.7.1. Objetivo Principal**

Determinar de qué manera influye un sistema web en el control de proyectos en la empresa INDRA S.A.

### **1.7.2. Objetivos Específicos**

Determinar de qué manera influye un sistema web en porcentaje de ejecución en el control de proyectos en la empresa INDRA S.A.

Determinar de qué manera influye un sistema web en la estimación a la conclusión en el control de proyectos en la empresa INDRA S.A.

## **II. MÉTODO**



## 2.1. Diseño de investigación

### Diseño de estudio.

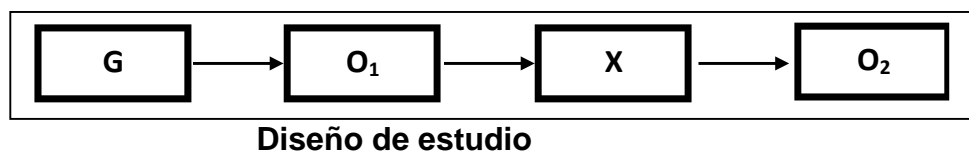
Hernández et al. (2015) “Directrices para el diseño de experimentos: La primera prueba es medir la variable dependiente, usando el tratamiento o la variable independiente, luego la prueba final es medir la variable dependiente. El diseño del estudio preclínico fue pretest y postest. El grupo de prueba se probó dos veces sin el grupo de control. Se comienza con la medición previa al tratamiento (O1), después el grupo recibe el tratamiento (X) y finalmente, se realiza una medición posterior (O2).” (p. 35)

El proyecto de tesis optó por un diseño experimental, específicamente el pre-experimental. Se escogió este tipo de diseño debido a que se buscó establecer una diferencia entre O1 y O2. O1 fue utilizado como control para evaluar proyectos antes de la implementación de un sistema web, mientras que O2 fue utilizado como control para evaluar proyectos después de la implementación del sistema web. El objetivo de esta elección fue determinar si la ejecución de los procesos mejoró con la implementación del sistema web.

En este estudio, se realizaron pruebas previas y posteriores que incluyeron una evaluación integral y una evaluación subjetiva. En primer lugar, se analiza su impacto en la gestión a largo plazo de los activos de la organización.”

Fuente: Hernández,  
Fernández y Baptista  
(2016)

**Figura 8: Diseño de estudio**



### Dónde:

G es la población objetivo de estudio para las pruebas pre y post, también conocido como grupo experimental. El proyecto en el que se enfocará el trabajo es la implementación del sistema web, denotado como X. O1 se refiere al resultado de las pruebas ejecutadas sin la implementación del sistema web, mientras que O2 corresponde al resultado de las pruebas realizadas después de haber llevado a cabo la implementación del sistema web. Se realizaron

estimaciones previas analizando las disparidades entre las variables O1 y O2 para evaluar si se logró una mejora en el desempeño de la ejecución de los procesos. Luego, estas hipótesis se validaron mediante pruebas adicionales.

## **2.2. Tipo de investigación**

### **Investigación aplicada**

(Valderrama 2015) “La investigación realizada también se conoce como 'activa', 'dinámica', 'pragmática' o 'práctica'. Está íntimamente relacionado con la investigación básica porque de sus hallazgos y aportes teóricos depende la resolución de problemas y la construcción de la prosperidad social.” (p. 165)

### **Investigación Explicativa**

(Ospino 2015) menciona que: “El propósito de esta investigación es descubrir la causa u origen del fenómeno natural o social que se estudia. Mientras que la investigación planifica un proceso explicativo para aclarar áreas de conocimiento y responder preguntas abiertas, la investigación en profundidad se refiere a las causas del fenómeno en estudio y ofrece nuevos conocimientos en el conocimiento actual. El objetivo es entender por qué suceden ciertos eventos. Para establecer la existencia de una relación o al menos rastrear algunos eventos.” (p. 89)

### **Investigación Experimental**

(Salkind 2015) “En los estudios experimentales, los participantes se dividen en diferentes grupos según una característica particular del tratamiento.” (p. 13)

Los modelos de investigación son ampliamente utilizados en sociología, psicología, física, química, biología, medicina y otros campos. En este contexto, se trata de un estudio aplicado ya que pretende aplicar la política de red a la gestión de proyectos para solucionar problemas en Indra SA.

## **2.3. Variables y Operacionalización**

### **Definición conceptual**

- **Variable Independiente: Sistema Web**

Aguilar y Dávila (2016) lo define como “Es una aplicación que utiliza un marco del

lado del servidor que permite a los usuarios acceder a la aplicación desde el navegador utilizando la dirección web correspondiente. La conexión al servidor se puede establecer a través de Internet e Internet.” (p. 30)

- **Variable Dependiente: Control de proyectos**

Según Gallego (2016) “La administración de proyectos se refiere al uso de habilidades, técnicas, herramientas y conocimientos para llevar a cabo las actividades de un proyecto y cumplir con sus requisitos específicos.” (p. 40)

### **Definición operacional**

- **Variable Independiente: Sistema Web**

El sitio web tiene como finalidad gestionar toda la información y datos de la empresa con el fin de tener un adecuado control del proceso rápido del control manual actual. La plataforma permite la gestión de datos de prueba, simplificando así el proceso de prueba informatizado en todos los aspectos.

- **Variable Dependiente: Control de proyectos**

La administración de proyectos se enfoca en la inspección, evaluación y monitoreo del avance del proyecto, en línea con el plan definido, con el propósito de implementar movimientos precautorios y restauradores, en caso de requerirse, solicitar cambios para lograr los objetivos del proyecto.

**Tabla 2: Operacionalización de variable**

<b>Tipo</b>	<b>Variable</b>	<b>Definición Conceptual</b>	<b>Definición Operacional</b>	<b>Dimensión</b>	<b>Indicador</b>	<b>Escala de Medición</b>
Variable Independiente	Sistema web	Muestra una aplicación cliente donde los usuarios pueden conectarse al servidor respectivo a través de un navegador web. El servidor se puede utilizar tanto en línea como en intranet.	El sistema en línea se encargará de administrar los datos e información de la empresa y supervisará detalladamente el control de calidad del sistema. Aunque actualmente este proceso se realiza manualmente, la implementación del sistema va a admitir una gestión más eficaz de los registros de auditoría y una mejora en todas las etapas del proceso de pruebas de software.			
Variable Dependiente	Proceso de control de proyectos	La administración de proyectos consiste en aplicar habilidades, técnicas, herramientas y conocimientos en las tareas del proyecto para alcanzar sus objetivos.	La administración de proyectos consiste en supervisar, medir y controlar el progreso del proyecto en relación con el plan establecido, teniendo en cuenta los cambios en las tareas y los requisitos necesarios para lograr los objetivos del proyecto.	Controlar el trabajo del proyecto	Porcentaje de ejecución	Razón
				Controlar los Costos	Estimación a la conclusión	Razón

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 3: Operacionalización de indicadores**

DIMENSIÓN	INDICADOR	DESCRIPCIÓN	TÉCNICA	INSTRUMENT O	UNIDAD DE MEDIDA	FÓRMULA
Controlar el trabajo del proyecto	Porcentaje de ejecución	Esta métrica se emplea para contrastar el progreso real del proyecto con el plan establecido. Por ejemplo, si se cuenta con una lista de entregables, se puede comparar la cantidad de entregables finalizados respecto al avance en el cronograma. De esta manera, es posible verificar si el proyecto está avanzando conforme a lo planificado o si se requieren ajustes para cumplir con los objetivos del proyecto.	Fichaje	Ficha	Porcentaje	$PE = TR/TTP$
Controlar los Costos	Estimación a la conclusión	Este enfoque supone que lo que ha sucedido en el proyecto hasta el momento puede ser un indicio de lo que ocurrirá en el futuro según el informe de estado de precios obtenido. Se espera que el saldo de ETC siga siendo el mismo que el índice de costos (CPI) del proyecto.	Fichaje	Ficha	Soles	$EAC = BAC/CPI$

Fuente: Elaboración propia

## 2.4. Población, muestra y muestro

Según Ventura León (2017) “Una población se refiere a un grupo de elementos que comparten características comunes para el análisis. Por tanto, existe una relación inductiva (de lo particular a lo general) entre la población y la muestra, esperando que la muestra observada represente fielmente la realidad de la población. Esto confirmó la fiabilidad de las conclusiones obtenidas de los resultados del estudio.” (p. 643)

Tanto los indicadores se enfocan en las tareas como objeto de estudio. En base a la entrevista y recolección de datos, se obtuvo en promedio 500 tareas mensuales y 30 tareas de mayor relevancia.

**Tabla 4: Determinación de la Población**

Población	Tiempo	Indicador
500 tareas	1 mes	Porcentaje de ejecución
30 tareas		Estimación a la conclusión

*Fuente: Elaboración Propia*

### Muestra

Según Luna Huamán y Rubén Adrián (2017) “Se trata de una muestra representativa de la población que captura Las características esenciales se describen de forma objetiva y precisa, lo que permite la aplicabilidad de los resultados obtenidos en diversos sectores., incluido el público objetivo.” (p.31)

Según Vargas Pinto (2018) menciona que “La selección de una muestra implica la elección de un subgrupo de la población que cumple con criterios, por la teoría del muestreo. La muestra es esencial para realizar inferencias sobre la población de la que se extrajo.” (p.45)

## **Cálculo del tamaño de la muestra para el primer indicador Porcentaje de ejecución**

$$n = \frac{Z^2 N}{Z^2 + \% N (EE^2)}$$

Dónde: n= Tamaño de muestra

Z= Nivel de confianza al 95% (1.96) elegido para esta investigación

N=Población total del estudio

EE=Error estimado (al 5%) Aplicando la fórmula:

$$n = \frac{(1.96)^2 * 500}{(1.96)^2 + \% * 500 * (0.05)^2}$$

$$n = \frac{3.8416 * 500}{3.8416 * 500 * (0.0025)}$$

$$n = 217.2\% \cong 217$$

Se estableció una población de 500 tareas y se seleccionó una muestra de 217 de ellas, las cuales se organizaron en 20 fichas de registro para su evaluación diaria. Por lo tanto, la muestra se compone de 20 fichas de registro.

## **Cálculo del tamaño de la muestra para el indicador estimación a la conclusión**

La población de estudio estuvo constituida por 30 individuos. La pequeñez y el tamaño de la universidad, dijo Leontis, tenía 30 excelentes estudios.

## **Muestreo**

El estudio utilizó el enfoque de muestreo probabilístico llamado aleatorio simple, tal como lo describe Valderrama Mendoza (2016), el cual implica la selección al azar de seleccionar miembros del universo hasta alcanzar el tamaño requerido de muestra requerido. Para aplicar esta técnica, se enlistan previamente todos los elementos del universo y se seleccionan mediante el uso de una tabla que contiene números al azar (p. 72).

## **2.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad**

### **Técnicas:**

Según Martínez y Sánchez (2017), Utilice métodos de comparación de proporciones o puntajes de métodos cuantitativos o métodos cualitativos para el análisis de contenido. (p. 30).

### **Fichaje:**

Vargas (2018) Se explica que los formularios son una herramienta común para recopilar datos en la investigación y son fáciles de usar, ya que el escritor resume o "desglosa" los datos para facilitar la escritura. (p. 46).

### **Instrumentos**

Durán, et al. (2017) Identificar las herramientas de investigación necesarias para recopilar datos o implementar intervenciones, como cuestionarios, entrevistas estructuradas. e instrucciones de control (p. 29).

### **Ficha de registro:**

Andrío (2017) sugiere crear una ficha de registro ad hoc para recopilar y organizar la información de las variables descritas Antes de ser revisados, se deben analizar en distintas áreas o partes de evaluación. (p. 181).

**Tabla 5: Técnicas e Instrumentos de recolección de datos**

Indicador	Técnica	Instrumento	Informante
Porcentaje de ejecución	Fichaje	Ficha	Cliente



Estimación a la conclusión			
----------------------------	--	--	--

Fuente: Elaboración propia

**Validez:**

De acuerdo con Santos (2017), La prueba de hipótesis es el método de saber si la teoría y la evidencia empírica respaldan una conclusión y si la confirmación siempre está relacionada con una aplicación o interpretación en particular. Debido a que el concepto de validez es diferente, no podemos discutir de los tipos distintos de la validez (como contenido, constructo o medida), pero tampoco podemos hablar de diferentes tipos de evidencia. El "método de crédito" se usa a menudo en todo el libro para referirse a diferentes sistemas de puntuación de crédito, pero todos se refieren al mismo concepto de crédito. (p. 20).

**Tabla 6: Validación de expertos en el Instrumento de Investigación**

Experto	Puntuación	
	Porcentaje de ejecución	Estimación a la conclusión
Gálvez Tapia Orleans	75%	75%
Cueva Villavicencio Juanita	80%	80%
Gordillo Huamanchumo Luis Alexi	80%	80%
TOTAL	78 %	78%

Fuente: Elaboración Propia

**Confiabilidad:**

Según Vargas (2018), la capacidad de un instrumento de medición para ser fiable se relaciona con la capacidad del mismo para producir resultados consistentes cuando se aplica repetidamente al mismo sujeto u objeto (p. 47).

**Método:** En esta investigación se utilizó la técnica de test-retest con el fin de evaluar la fiabilidad del instrumento.

Yong (2018) menciona que “El procedimiento test-retest requiere el uso de la misma escala determinada en la misma muestra bajo las mismas condiciones. determinar la confianza; El coeficiente de correlación de Pearson se determinó mediante las respuestas en dos ocasiones separadas en la misma muestra usando la misma escala.” (p. 43)

La siguiente tabla muestra los tres niveles de resultados de los métodos relacionados. Dependiendo del valor y de estas condiciones, p (sig.) tiene diferentes valores:

**Tabla 7: Niveles de Confiabilidad**

Escala	Nivel
$0.00 < \text{sig.} < 0.20$	Muy bajo
$0.20 \leq \text{sig.} < 0.40$	Bajo
$0.40 \leq \text{sig.} < 0.60$	Regular
$0.60 \leq \text{sig.} < 0.80$	Aceptable
$0.80 \leq \text{sig.} < 1.00$	Elevado

*Fuente: Cayetano (2003)*

Se considera que un instrumento es confiable si el valor de sig. se aproxima a 1, lo que indica mediciones estables y consistentes. En caso de que el valor de sig. sea inferior a 0.6, se concluye que el instrumento tiene una heterogeneidad en sus ítems. En este estudio se empleó el enfoque de consistencia (prueba-reprueba) para evaluar la fiabilidad del indicador índice de rendimiento del costo. Para ello, se diseñó una ficha de registro (pre-test) que fue completada en dos momentos diferentes (marzo y abril). (ver Anexo)

**Tabla 8: Confiabilidad del Porcentaje de ejecución**

<b>Correlaciones</b>			
		Porcentaje_de_ejecucion_pre	Porcentaje_de_ejecucion_re
Porcentaje_de_ejecucion_pre	Correlación de Pearson	1	,827*
	Sig. (bilateral)		,000
	N	20	20
Porcentaje_de_ejecucion_re	Correlación de Pearson	,827*	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	20	20

\*. La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

Fuente: Elaboración propia

Según Cayetano, El nivel de confiabilidad de los indicadores gráficos del índice de eficiencia es significativamente mayor y asciende a 0,827. Utiliza una medida de estabilidad de los indicadores de desempeño del programa (prueba-reprueba) para evaluar la confiabilidad. Por lo tanto, el formulario de inscripción (Pre-test), que se completa en dos horas, se realiza en marzo y abril. (ver Anexo).

**Tabla 9: Confiabilidad del indicador índice de rendimiento del cronograma**

<b>Correlaciones</b>			
		Estimacion_a_la_conclusion_pre	Estimacion_a_la_conclusion_re
Estimacion_a_la_conclusion_pre	Correlación de Pearson	1	,855*
	Sig. (bilateral)		,000
	N	20	20
Estimacion_a_la_conclusion_re	Correlación de Pearson	,855*	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	30	30

\*. La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

Fuente: Elaboración propia

Según Cayetano, el nivel de fiabilidad es aceptable para este indicador, ya que el resultado obtenido es de 0.855.

## 2.6. Métodos de análisis de datos

Este estudio utilizó métodos cuantitativos para analizar los datos y, debido al diseño experimental inicial, se espera que se generen datos estadísticos para confirmar la hipótesis y refutar la hipótesis nula. Si bien la investigación actual asume el conocimiento y la comprensión de esta pregunta, los enfoques avanzados requieren el uso de alguna forma de cálculo de datos y análisis estadístico.

**H1:** El sistema web aumenta el porcentaje de ejecución en el control de proyectos en la empresa INDRA S.A

**Indicador: Porcentaje de ejecución Dónde:**

**PEa:** Porcentaje de ejecución antes de utilizar el sistema web

**PEd:** Porcentaje de ejecución después de utilizar el sistema web

**Hipótesis H1o:** El sistema web no aumenta el porcentaje de ejecución en el control de proyectos en la empresa INDRA S.A

$$\text{H10: } PEa \leq PEd$$

**Hipótesis H1a:** El sistema web no aumenta el porcentaje de ejecución en el control de proyectos en la empresa INDRA S.A

$$\text{H10: } PEd > PEa$$

**H2:** El sistema web disminuye la estimación a la conclusión en el control de proyectos en la empresa INDRA S.A

## Indicador: Estimación a la conclusión

**Dónde:**

**EACa:** Estimación a la conclusión antes de utilizar el sistema web

**EACd:** Estimación a la conclusión después de utilizar el sistema web

**Hipótesis H10:** El sistema web no disminuye la Estimación a la conclusión en el control de proyectos en la empresa INDRA S.A

$$\text{H10: } EACa \leq EACd$$

**Hipótesis H1a:** El sistema web disminuye la Estimación a la conclusión en el control de proyectos en la empresa INDRA S.A

$$\text{H10: } EACd > EACa$$

## Pruebas de Normalidad

En este estudio se utiliza la prueba de Shapiro-Welk para cada indicador, y la muestra es de 30 muestras, es decir menos de 50 indicadores.

## Nivel de Significancia

Nivel de significancia ( $\alpha$ ):0.05 Nivel de confianza ( $\gamma = 1-\alpha$ ): 0.95

## Estadística de Prueba

Descripción:

$\sigma$ =Varianza

$\mu$  = Media Poblada

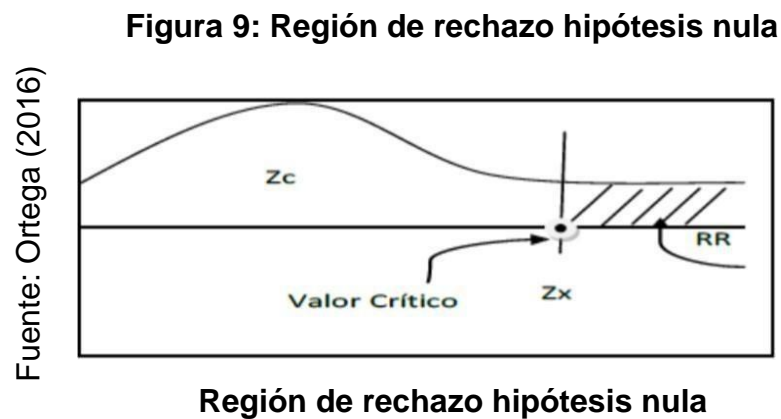
$n$  = Tamaño de la Muestra  $x$ = Media muestral

## Desviación Estándar

$$S^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (X_i - x)^2}{n - 1}$$

## Región de Rechazo

Según Ortega (2016) "Dado que el valor de  $\alpha$  se establece en 0.05 y el grado de libertad es 9. Dado que el tamaño de la muestra es 10, la tabla de estadísticas t se puede utilizar para determinar el valor de  $t_x$ , que es 1,8331 para este valor. La figura 09 muestra que el punto de rechazo de la hipótesis nula aparece en valores de t mayores que  $t_x$ , que es el punto de rechazo de la hipótesis nula (RR). Para valores mayores a 1.8331." (p. 33)



Dónde: R

R: región de rechazo.

RA: región de aceptación.

Los datos recolectados serán procesados mediante herramientas tales como el programa SPSS, y la interpretación y análisis de los mismos se realizará con la ayuda de un especialista en estadística.

## 2.7. Aspectos éticos

- Indra S.A. Mantener La fiabilidad de los resultados obtenidos en la investigación. Son responsables de asegurar la fiabilidad de los datos transmitidos y proteger la identidad de los individuos y objetos involucrados en la investigación. toma esto
- Los datos utilizados en este estudio fueron seleccionados apropiadamente sin ningún cambio en los grupos que son sometidos a diferentes condiciones en un experimento. Esto se debe a que se basa en las herramientas utilizadas por los grupos de investigación.
- El estudio se llevó a cabo mediante las directrices y estándares establecidas

por la Universidad César Vallejo.

- Respetamos a nuestros socios y usuarios sin discriminación y sin permiso previo para la investigación.
- La investigación estudiada es única en la institución y no se ha encontrado ningún trabajo similar, lo que confirma su originalidad.

### **III. RESULTADOS**



### 3.1. Análisis Descriptivo

Antes de implementar el sistema web, se llevó a cabo una prueba inicial en el estudio, seguida de una evaluación posterior después de su implementación para medir la efectividad del sistema web en el proceso de control de proyectos en la empresa INDRA S.A.

#### Indicador: Estimación a la conclusión

La siguiente tabla presenta los resultados con respecto a la estimación a la conclusión:

**Tabla 10: Análisis descriptivo antes y después del Sistema web - Estimación a la conclusión**

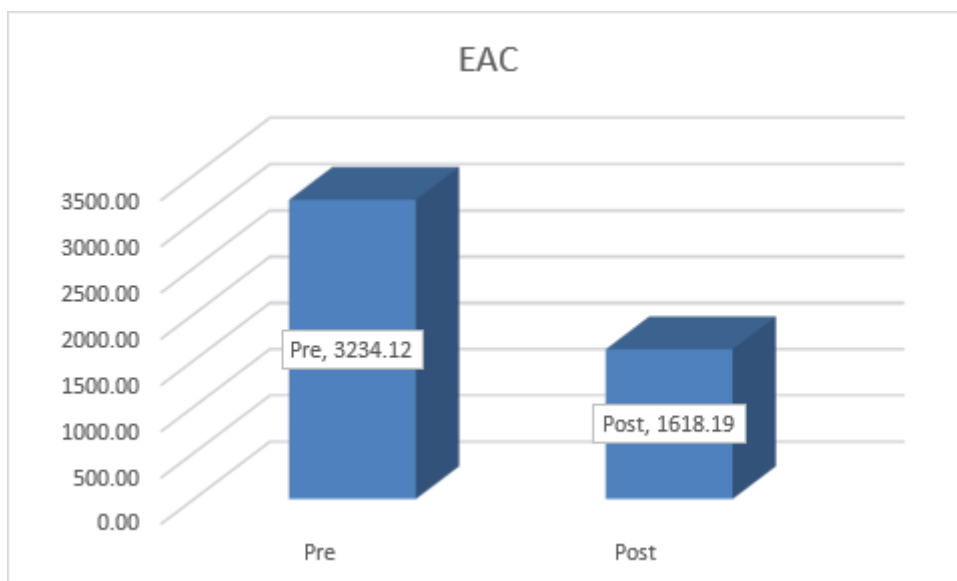
Estadísticos descriptivos					
	N	Mínimo	Máximo	Media	Des. Desviación
EAC_PRE	30	2368,42	3913,48	3234,1223	342,98458
EAC_POST	30	1253,57	2337,08	1618,1940	223,13924
N válido (por lista)	30				

Fuente: Elaboración propia

En el pre test, el indicador Estimación a la conclusión en el Control de proyectos obtuvo un valor medio de 3234,1223, mientras que en el post test se obtuvo un valor medio de 1618,1940, lo que indica una disminución considerable en la Estimación a la conclusión desde la implementación del sistema web. Los valores mínimo y máximo en el pre test fueron 2368,42 y 3913,48 respectivamente, mientras que en el post test fueron 1253,57 y 2337,08.

La evaluación del cumplimiento de servicios mostró una variabilidad de 342.98458 durante el pre test, mientras que durante el post test se evidenció un aumento de 223.13924.

**Figura 10: Estimación a la conclusión antes y después del sistema web**



**Estimación a la conclusión antes y después del sistema web**

**Indicador: Porcentaje de Ejecución**

**Tabla 11: Análisis descriptivo antes y después del Sistema web - Porcentaje de Ejecución**

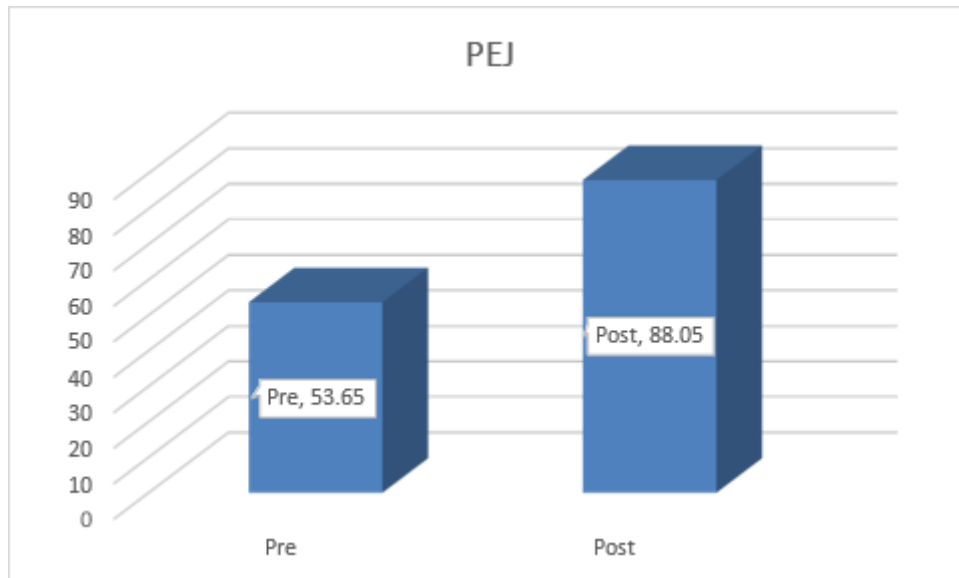
Estadísticos descriptivos					
	N	Mínimo	Máximo	Media	Des. Desviación
PEJ_PRE	20	38,00	67,00	53,6500	7,64526
PEJ_POST	20	67,00	100,00	88,0500	9,04070
N válido (por lista)	20				

Fuente: Elaboración propia

El análisis siguiente se centra en el indicador de Porcentaje de Ejecución en el Control de Proyectos. Durante el pre test, este indicador tuvo una media de 53.65%, mientras que en el post test se observó un aumento significativo con una media de 88.05%. En cuanto a los valores mínimos y máximos en el pre test, éstos fueron de 38.00% y 67.00% respectivamente, mientras que en el post test se registraron valores mínimos y máximos de 67.00% y 100.00%.

En cuanto a la dispersión del Índice de productividad del servicio, se observó una variabilidad de 7,64526% en el pre test, mientras que en el post test se produjo una disminución de 9,04070%.

**Figura 11: Porcentaje de Ejecución antes y después del sistema web**



**Porcentaje de Ejecución antes y después del sistema web**

### 3.2. Análisis Inferencial

#### Prueba de normalidad

Hernández, Fernández y Baptista (2006) realizaron una prueba de normalidad del nivel de servicio y estabilidad de la productividad mediante el método de Shapiro-Wilk cuando el tamaño de la muestra era inferior a 50.

El análisis previo se llevó a cabo mediante el uso del software estadístico SPSS 25, con un nivel de confianza del 95%, y en las siguientes condiciones:

Si:

Sig. < 0.05 adopta una distribución no normal.

Sig.  $\geq$  0.05 adopta una distribución normal.

Dónde:

Sig.: P-valor o nivel crítico del contraste.

Los resultados fueron los siguientes:

## Indicador: Estimación a la conclusión

Con el fin de elegir la prueba de hipótesis adecuada, se verificó si la distribución de los datos del Porcentaje de Ejecución era normal.

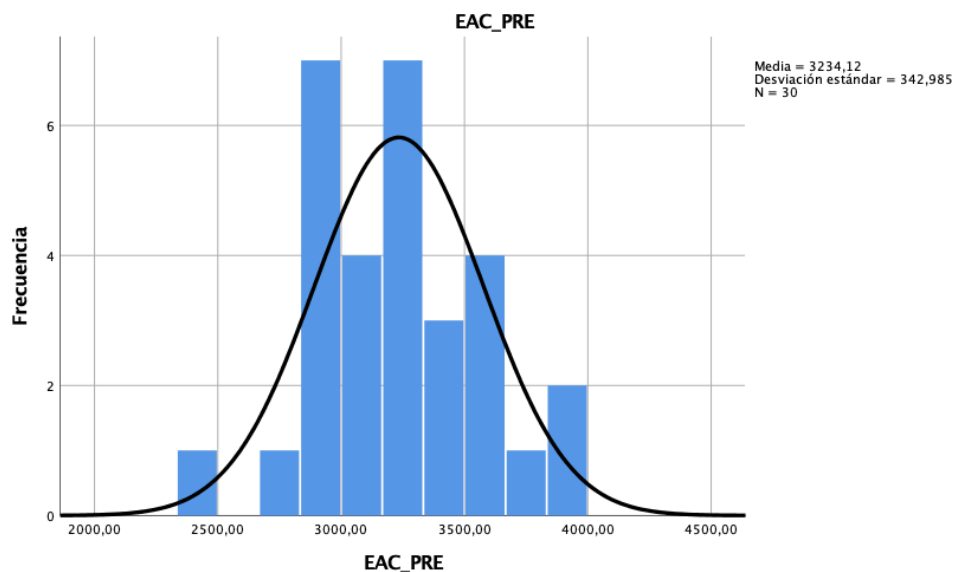
**Tabla 12: Prueba de normalidad – Estimación a la conclusión**

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	Gl	Sig.
EAC_PRE	,974	30	,643
EAC_POST	,935	30	,068

Fuente: Elaboración propia

La tabla presentada arriba muestra los resultados de la prueba que indican que el valor de Sig. Estimación a la conclusión en el Pre-Test fue de 0.643, lo que es mayor que 0.05 y sugiere que la Estimación a la conclusión se distribuye normalmente. De manera similar, en el Post-test, los resultados de la prueba indican que el valor de Sig. Estimación a la conclusión fue de 0.068, también mayor que 0.05, lo que indica que la Estimación a la conclusión se distribuye normalmente. En resumen, estos resultados confirman la distribución normal de ambas muestras, lo cual puede ser observado en las figuras siguientes.

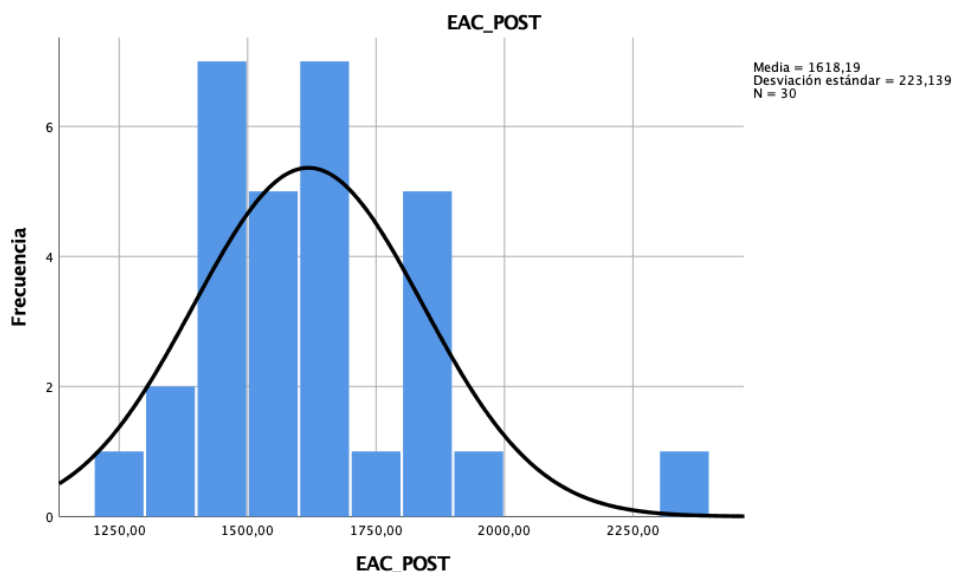
**Figura 12: Estimación a la conclusión antes del Sistema web**



**Estimación a la conclusión antes del Sistema web**

En la figura anterior se refleja como promedio 3234.12 y una desviación estándar de 342.985 de un total de 30 unidades de población.

**Figura 13: Estimación a la conclusión después del Sistema web**



**Estimación a la conclusión después del Sistema web**

En la figura anterior se refleja como promedio 1618.19 y una desviación estándar de 223.139 de un total de 30 unidades de población.

**Indicador: Porcentaje de Ejecución**

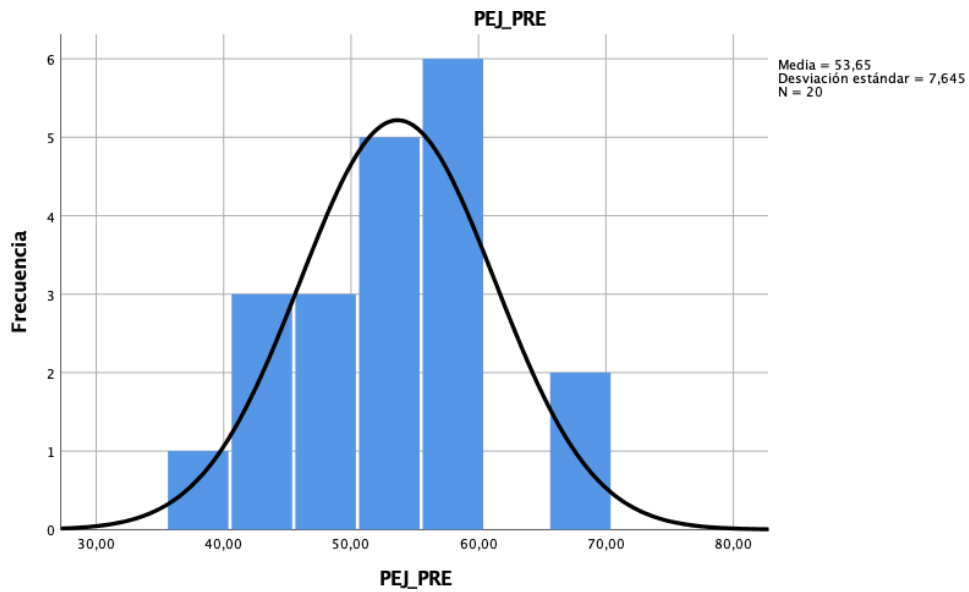
**Tabla 13: Prueba de normalidad – Porcentaje de Ejecución**

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	Gl	Sig.
PJE_PRE	,951	20	,387
PJE_POST	,910	20	,064

**Prueba de normalidad – Porcentaje de Ejecución**

En la tabla presentada se muestran los resultados de las pruebas que indican que el Porcentaje de Ejecución del servicio en el proceso de control de servicios publicitarios se distribuye normalmente. En el Pre-Test, el valor del Sig. fue de 0.387, lo que sugiere que el Porcentaje de Ejecución se distribuye normalmente ya que es mayor que 0.05. Los resultados de la prueba de Post-test también indican que el valor del Sig. del Porcentaje de Ejecución fue de 0.064, lo que sugiere que el Porcentaje de Ejecución se distribuye normalmente, ya que es mayor que 0.05. Por lo tanto, estos resultados confirman que ambos datos de la muestra se distribuyen normalmente, lo que se puede apreciar en las figuras presentadas a continuación.

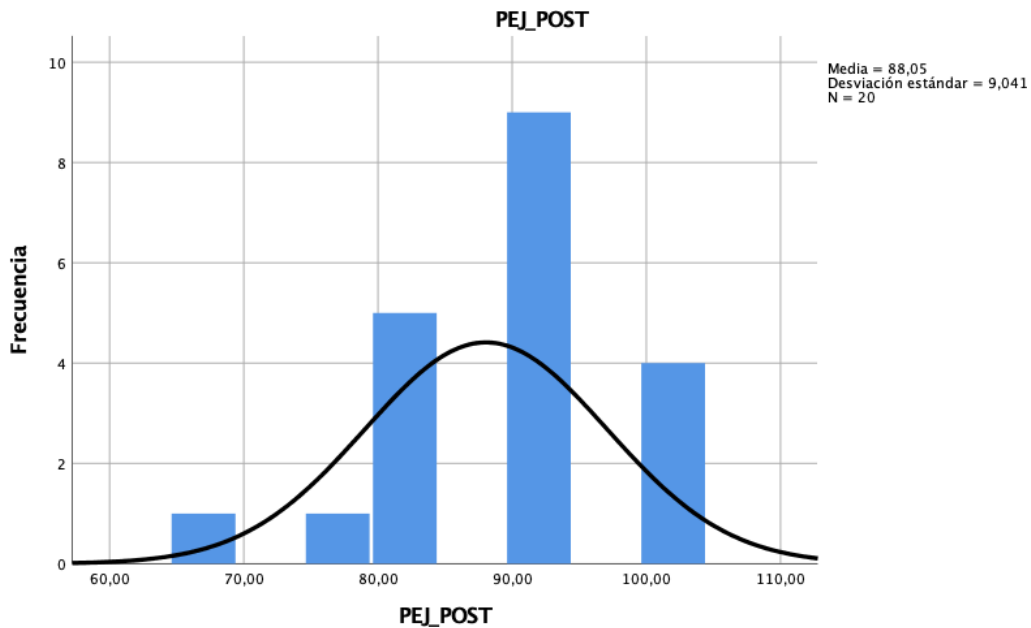
**Figura 14: Porcentaje de Ejecución antes del Sistema web**



**Porcentaje de Ejecución antes del Sistema web**

En la figura anterior se refleja como promedio 53.65% y una desviación estándar de 7.645 de un total de 20 unidades de población.

**Figura 15: Porcentaje de Ejecución después del Sistema web**



**Porcentaje de Ejecución después del Sistema web**

En la figura anterior se refleja como promedio 88.05% y una desviación estándar de 9.041 de un total de 20 unidades de población.

### 3.3. Prueba de Hipótesis

**Hipótesis de Investigación 1:** Estimación a la conclusión

**H1:** El sistema web disminuye la estimación a la conclusión en el control de proyectos en la empresa INDRA S.A

**Hipótesis Estadísticas**

**Definiciones de Variables:**

**EACa:** Estimación a la conclusión antes de utilizar el Sistema Web

**EACd:** Estimación a la conclusión después de utilizar el Sistema Web

**Hipótesis Nula (H0):** El sistema web no disminuye la estimación a la conclusión en el control de proyectos en la empresa INDRA S.A

$$H_0: EACa \geq EACd$$

El indicador sin el sistema web es mejor que el indicador con el sistema web

**Hipótesis Alternativa (HA):** El sistema web disminuye la estimación a la conclusión en el control de proyectos en la empresa INDRA S.A

$$H_A: EACa < EACd$$

El indicador con el sistema web es mejor que el indicador sin el sistema web

Basándonos en los hallazgos del análisis cualitativa, se utiliza una prueba t de Student con distribución normal como datos de investigación (prueba previa y experimento). Según la tabla de límites de Student de -1,6991, el valor t resultante es -24,322959. Este último valor es claramente más alto que el valor de la prueba t.

**Tabla 14: Prueba de t-student para la Estimación a la conclusión**

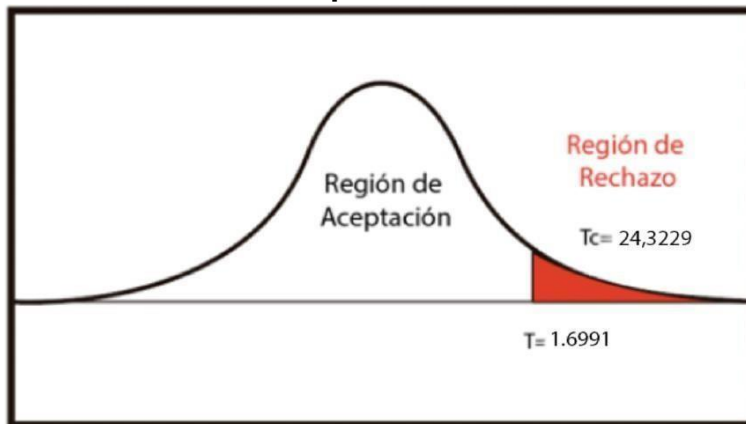
		Media	t	gl	Sig. (bilateral)
Par 1	EAC_PRE - EAC_POST	1615,9283 33	24,32 2959	29	,000

Fuente: Elaboración propia

Por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa al nivel del 95%. Por lo tanto, el sistema de cuadrícula reduce la ecuación.

**Figura 16: Prueba t-student para la Estimación a la conclusión**

Fuente: Elaboración propia



**Prueba t-student para la Estimación a la conclusión**

El gráfico muestra que el valor de 24.3229 está en la zona de rechazo, lo que significa que no se puede rechazar la hipótesis nula.

Reemplazando en t:

$$tc = \frac{x_9 - x_0}{\frac{Desviación\ Muestra}{\sqrt{n}}}$$

$$tc = \frac{161592833}{\frac{363886816}{\sqrt{30}}}$$

$$tc = \frac{161592833}{54772256}$$

$$tc = 24.32295$$



## Hipótesis de Investigación 2: Porcentaje de Ejecución

**H1:** El sistema web aumenta el porcentaje de ejecución en el control de proyectos en la empresa INDRA S.A.

### Hipótesis Estadísticas

#### Definiciones de Variables:

**PEJa:** Porcentaje de Ejecución antes de utilizar el Sistema Web.

**PEJd:** Porcentaje de Ejecución después de utilizar el Sistema Web

**Hipótesis Nula (H0):** El sistema web no aumenta el porcentaje de ejecución en el control de proyectos en la empresa INDRA S.A

$$H0: PEJa \geq PEJd$$

El indicador sin el sistema web es mejor que el indicador con el sistema web

**Hipótesis Alternativa (HA):** El sistema web aumenta el porcentaje de ejecución en el control de proyectos en la empresa INDRA S.A

$$HA: PEJa < PEJd$$

Se utilizó una prueba t para probar la hipótesis de que los datos experimentales (pretest y postest) se distribuyeron normalmente. Se encontró que el valor del rango t de Student era 1,7291 en comparación con el valor t obtenido de 13,404085. El valor final es significativamente mayor que el valor experimental.

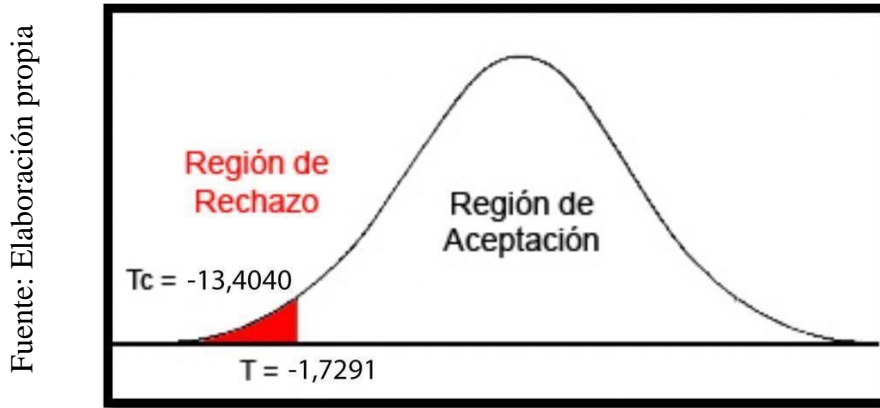
**Tabla 15: Prueba de t-student para el Porcentaje de Ejecución**

		Media	t	gl	Sig. (bilateral)
Par 1	PEJ_PRE - PEJ_POST	-34.4	-13,404085	19	,000

Fuente: Elaboración propia

Por tanto, la hipótesis nula rechaza la hipótesis alternativa con un 95% de confianza. Esto aumenta la tasa de implementación del sistema web.

**Figura 17: Prueba t-student para el Porcentaje de Ejecución**



**Prueba t-student para el Porcentaje de Ejecución**

El gráfico mostró que -13.4040 está en la región de rechazo, por lo que se rechaza la hipótesis nula.

Reemplazando en t:

$$tc = \frac{x_9 - x_0}{\frac{\text{Desviación Muestra}}{\sqrt{n}}}$$

$$tc = \frac{-344}{\frac{11477209_{G_{20}}}{\sqrt{20}}}$$

$$tc = \frac{-344}{2566382}$$

$$tc = -13404084$$

## **IV. DISCUSIÓN**

Los resultados de esta investigación se compararon las estimaciones a las síntesis y el Porcentaje de Ejecución en el Control de proyectos.

Se encontró que el sistema web disminuyó las estimaciones a las síntesis de 3234.1223 a 1618.1940 unidades, lo que representa una disminución del 50.03%. Esta reducción es similar a la observada en la investigación de Gabriele Zevallos, Giselle Christin y Navarro Armas, Daniel Henry Nelson en 2015, donde se logró una reducción del 10%.

Los resultados de esta investigación presentan que el sistema web logró disminuir las estimaciones a las síntesis en un 50.03%, pasando de 3234.1223 a 1618.1940 unidades, mientras que el Porcentaje de Ejecución aumentó significativamente del 53.65% al 88.05%, lo que representa un incremento del 34.4%. Estos hallazgos son similares a los obtenidos por otros estudios previos, como el de Gabriele Zevallos, Giselle Christin y Navarro Armas, Daniel Henry Nelson en el 2015, donde se logró reducir la Estimación a la conclusión en un 10%, y el de Frank Wilfredo Huamán Maman, en el que se registró un aumento del 15% sobre la implementación del presupuesto de la unidad urbana del distrito de Lamba y su impacto en la puesta en marcha de los planes y metas presupuestarios para los años 2013-2014.

Este estudio demuestra que el uso de la tecnología en los procesos proporciona información rápida y eficaz. Los resultados confirman que el uso del sistema web en el control de proyectos reduce la Estimación a la conclusión en un 50.03% y aumenta el Porcentaje de Ejecución en un 34.4%.

## **V. CONCLUSIONES**

En resumen, se puede concluir que el uso de un sistema de gestión de proyectos basado en la web tiene la ventaja de bajar la nota final y aumentar el nivel de implementación, lo que demuestra que se han alcanzado las metas establecidas de la investigación.

La hipótesis planteada en relación al indicador de estimación a la conclusión afirmaba que la utilización del sistema web en el control de proyectos en la empresa INDRA S.A. resultaría en una disminución de dicha estimación. Los resultados en el estudio confirmaron que hubo una disminución del puntaje final del 50,03% debido al uso del sistema en línea, lo que llevó a la aplicación del concepto propuesto y los efectos positivos del sistema en línea. Valor inferido en la gestión de proyectos.

La hipótesis relacionada al indicador del Porcentaje de Ejecución establece que la implementación del aplicativo web en el control de proyectos de la empresa INDRA S.A. resultaría en un aumento del Porcentaje de Ejecución. Los hallazgos del estudio validan que efectivamente el Porcentaje de Ejecución se incrementó en un 34.4% gracias a la utilización del sistema web, lo que permite afirmar que éste contribuye a aumentar el Porcentaje de Ejecución en el control de proyectos de la empresa.

## **VI. RECOMENDACIONES**

Se sugiere el uso de los indicadores de Estimación a la conclusión y Porcentaje de Ejecución en futuras investigaciones relacionadas o similares, como una forma de tener una comparación y evaluación adecuada de los resultados.

Se sugiere que el personal utilice el sistema de manera constante para una adaptación completa, lo que es crucial para que el personal tenga la habilidad de utilizar el sistema de manera experta y aprovecharlo al máximo.

Se sugiere la incorporación de nuevos módulos al sistema para lograr una mejora constante del mismo. Esto es crucial, ya que el objetivo sería automatizar y sistematizar todos los procesos con el fin de mejorar tanto los procesos como la empresa en sí.

Se sugiere la puesta en marcha de estrategias de desarrollo de habilidades y conocimientos constante para el personal, con el objetivo de proporcionar conocimientos actualizados sobre el sistema y las nuevas funcionalidades que se vayan incorporando, esto no solo para el uso del sistema, sino también para la mejora de los procesos, y de esta forma poder aumentar nuevos módulos.



## **REFERENCIAS**

Acuña, K. 2015. *Selección de metodologías de desarrollo para aplicaciones web en la facultad de informática de la universidad*. Cuba: Universidad de cienfuegos, 2009

Aguilar, S. Sistema integral de control de inventarios para mantenimientos en la planta industrial. Tesis de Posgrado. México: Universidad autónoma de nuevo león. 2016

Caivano, R. 2015. *Utilización de la web 2.0 para aplicaciones educativas en la U.N.V.M.* 2009. 978-1-4562-2396-0.

Calvo, Juan. 2014. *Metodología base de administración de proyectos para el departamento de Tecnologías de información del Grupo VICAL*. s.l.: Instituto Tecnológico de Costa Rica, 2014.

Castillo, Renzo. 2016. *Sistema web para la gestión de proyectos en la empresa Formax Perú S.A.C.* Lima: Universidad César Vallejo, 2016.

Carrasco Díaz, Sergio. 2016. *Metodología de la investigación científica: pautas metodológicas para diseñar y elaborar el proyecto de investigación*. 2da. Lima: San Marcos, 2013. pág. 474 p. ISBN: 978-9972-34-242-4.

Campo Arranz Raquel, Del Campo Domínguez María y Rodrigo Raya Víctor. *Gestión de Proyectos*. Editorial Ra-Ma. 2016

Castro, M. 2015. *El proyecto de investigación y su esquema de elaboración*. Uyapal: s.n., 2015.

Cruz Alayo, Kevin Anthony. 2015. *sistema web en el proceso de operaciones de la empresa Promant S.R.L. del distrito de San Luis*. Lima: Universidad Cesar Vallejo, 2015.

Chávez, Pedro Ivan Ninaquispe. 2016. *Modelo de gestión de proyectos informáticos, caso de estudio Municipalidad distrital de la victoria - Chiclayo*. Chiclayo: Universidad Señor de Sipán, 2016.

Christian, Corrales. 2015. *Guía Metodológica para el mejoramiento de la Planificación, Ejecución, Monitoreo y Control de los proyectos de la empresa Estructuras y Construcciones Yeril*. s.l.: Instituto tecnológico de Costa Rica, 2015.

Dávila Valle, Leticia Isabel. 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 Perú. 2017

Estela Raffino María. Sistema de información. Edición 11. México. 2019

Francisco, Diaz durmont Paul. 2016. *Sistema integrado con servicios web que brinde soporte a los procesos de gestión de proyectos de la empresa desarrolladora de software TAU*. lima: Pontificia Universidad Católica del Perú, 2016.

Fuentes, María del Carmen Gómez, Ojeda, Jorge Cervantes y Perez, Pedro Pablo Gonzales. 2015. *Administración de Proyectos*. D.F.: UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA, 2012. 978-607-477-824-3.

García, Sandra. 2016. *Sistema web para el proceso de control de proyectos basado en la ISO 21500 para la empresa Domain Consulting S.A.C*. Lima: Universidad César Vallejo, 2016.

Gómez, A. *Los sistemas de información en la empresa*. España: Servicio de publicaciones universidad de Oviedo. 84-8317-036-1.

GTC-ISO 21500:2013 – Directrices para la Dirección y Gestión de Proyectos. PMI. 2013

Guía de los Fundamentos para la dirección de proyectos (Guía PMBOK) Quinta Edición. Biblioteca del Congreso. 2013

Huaynate Frías, Christian Jonnathan y Vega Guevara, Walter Fernando. Sistema web para el control de tiempos y costos de proyectos en la empresa Soniviu. Universidad Tecnológica del Perú. Lima, Perú. 2018

Hernández, J. 2016. *Análisis y desarrollo web*. México: s.n., 2016

Hernández, Fernández y Baptista. 2014. *Metodología de la investigación*. México: Mc Graw Hill, 2014. 978-1-4562-2396-0.

Jane, Laudon Kenneth y Laudon Jane. 2015. *Sistemas de información Gerencial*. México: Pearson Education, 2012. págs. 978-84-9938-138-1.

Luci, Galán. 2015. *Guía metodológica para proyectos de TI basados en el marco de trabajo PMBOK desde la perspectiva de la gestión de servicio de ITIL, y su seguimiento a través de la métrica de COBIT para empresa de TI*. Quito: Pontificia Universidad Católica del Ecuador, 2015.

Menzinsky, A y López, G y Palacio, J. 2016. *Scrum Manager*. 2016.

SANZ, N., PILOTO, u/o CEPERO, M. Control y seguimiento de proyectos de desarrollo de software. La Habana: UCI. 2015

**ANEXOS: Anexo 1: Matriz de Consistencia**

<b>Problemas</b>	<b>Objetivos</b>	<b>Hipótesis</b>	<b>Variables</b>	<b>INDICADORES</b>		<b>Método</b>
<b>Principal</b>	<b>General</b>	<b>General</b>	<b>Independiente</b>			<b>Tipo de investigación</b> Aplicada  <b>Diseño de Investigación</b> Pre experimental  <b>Población</b> 500 tareas  30 tareas  <b>Muestra</b> 20 fichas de registro 30 tareas  <b>Muestreo</b> Probabilístico  <b>Técnica</b> Fichaje  <b>Instrumento</b> Ficha
¿De qué manera influye un sistema web en el control de proyectos en la empresa INDRA S.A.?	Determinar de qué manera influye un sistema web en el control de proyectos en la empresa INDRA S.A.	Un sistema web mejora el control de proyectos para en empresa INDRA S.A.	Sistema web			
<b>Secundario</b>	<b>Específicos</b>	<b>Específicos</b>	<b>Dependiente</b>	<b>Dimensión</b>	<b>Indicador</b>	
¿De qué manera influye un sistema web en el Porcentaje de ejecución en el control de proyectos en la empresa INDRA S.A.?	Determinar de qué manera influye un sistema web en el Porcentaje de ejecución en el control de proyectos en la empresa INDRA S.A.	Un sistema web aumenta el Porcentaje de ejecución en el control de proyectos en la empresa INDRA S.A.	Proceso de control de proyectos	Controlar el trabajo del proyecto	Porcentaje de ejecución	
¿De qué manera influye un sistema web en la Estimación a la conclusión en el control de proyectos en la empresa INDRA S.A.?	Determinar de qué manera influye un sistema web en la Estimación a la conclusión en el control de proyectos en la empresa INDRA S.A.	Un sistema web mejora la Estimación a la conclusión en el control de proyectos en la empresa INDRA S.A.		Controlar los Costos	Estimación a la conclusión	

## Anexo 2: Entrevista

Investigador : *Juan Antonio Marquina Ventura*  
Entrevistado : *Nahomy Cornelio Cargo del*  
Entrevistado : *Analista de Procesos Fecha de*  
Entrevista : *03 de enero de 2018*

### Preguntas:

1. ¿Cuál es la razón social y ubicación actual de la empresa?

*INDRA PERU S.A AV. JORGE BASADRE NRO. 233 INT. 901  
(ALT.CDRA 01 JAVIER PRADO OESTE) LIMA - LIMA - SAN ISIDRO*

2. ¿Cuál es el sector empresarial a la que pertenece?

*SECTOR DE ACTIVIDAD DE ASESORAMIENTO EMPRESARIAL*

3. ¿A qué se dedica la empresa y cuáles son las funciones y actividades de la empresa?

*Indra es una de las principales compañías globales de tecnología y consultoría y el socio tecnológico para las operaciones clave de los negocios de sus clientes en todo el mundo. Es un proveedor líder mundial de soluciones propias en segmentos específicos de los mercados de Transporte y Defensa, y la empresa líder en consultoría de transformación digital y Tecnologías de la Información en España y Latinoamérica a través de su filial Minsait Actividad principal Actividad de asesoramiento empresarial, secundario otras actividades empresariales*

4. ¿Podría explicar brevemente como realiza su proceso principal?

*Mapear, identificar y analizar los procesos de sistemas internos*

5. En base a lo mencionado anteriormente, ¿Cuáles son los problemas más resaltantes que ha identificado?

*Que en el proceso actual que se viene ejecutando no se tiene un historial de asignaciones, se mantiene las guías de remisión de una manera física*

*en caso de un incidente esta información se perdería, actualmente no se controla de manera correcta la asignación de pagos por proyectos*

6. ¿Desde hace cuanto tiempo se presentan estos problemas?

*Hace unos años*

7. ¿Tiene un estimado en dinero, de cuanto se pierde a diario por estos problemas?

*Una cantidad considerable*

8. ¿Qué medidas utiliza para evitar o solucionar estos problemas?

*Por ahora su control es mediante hojas de Excel, pero es muy básico*

9. ¿Autoriza las visitas o entrevistas con las demás personas que intervienen en el proceso de producción en la empresa?

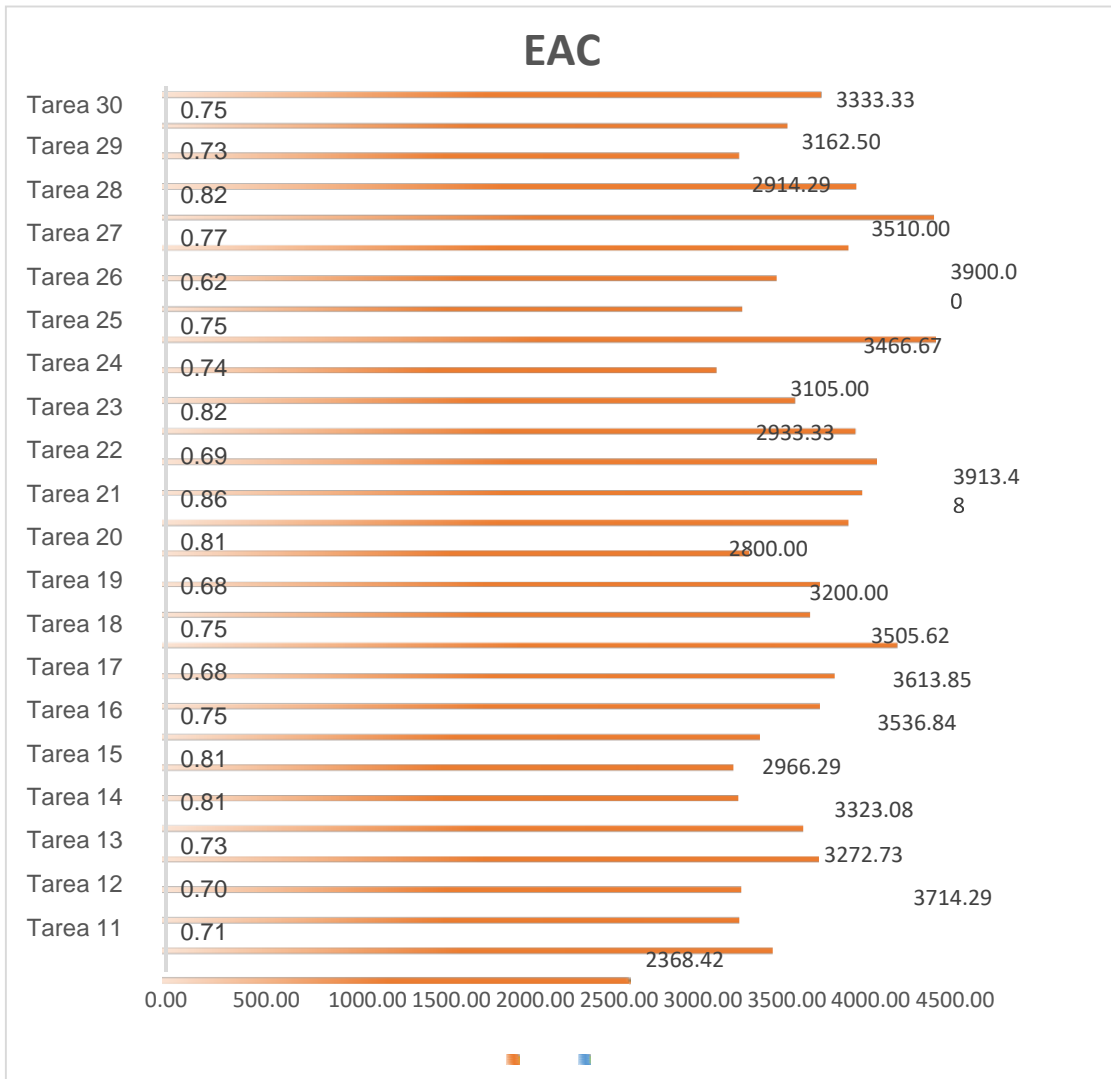
*Si*



*Firma y Sello (del entrevistado)*

*Nombres y Apellidos*

### Anexo 3: Estimación a la conclusión mes de marzo

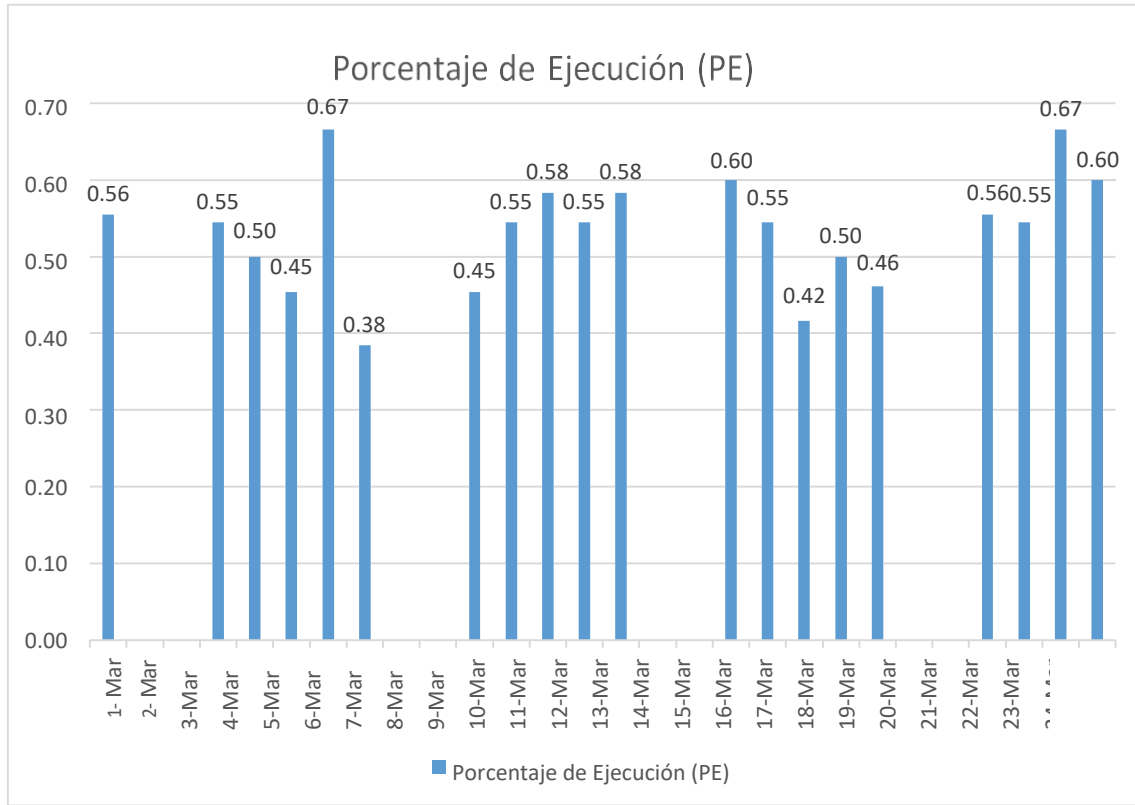


Fuente: Elaboración propia

En la figura anterior se visualiza dos resultados, el del CPI (índice de rendimiento del costo) y el de EAC (estimación a la conclusión), en donde los resultados del EAC depende del CPI, el cual tiene como promedio 0.77 de un ideal 1, por lo que los montos del EAC están saliendo muy altos, un promedio de 754 soles de exceso por tarea, las cuales en algunos casos se regulan en el tiempo y no generan este exceso, pero algunos no, y generan pérdidas. Como se manejan proyectos de grandes precios, también se debe manejar correctamente el control del proyecto.



#### Anexo 4: Porcentaje de Ejecución mes de marzo



Fuente: Elaboración propia

Respecto al porcentaje de ejecución se tuvo un promedio de 54% de las tareas realizadas en el tiempo adecuado, de un ideal 100%.

Si la problemática continúa de esta manera, el porcentaje de los proyectos que generan pérdidas, aumentará y puede que lleve a la empresa a la banca rota en no menos de 10 años

Anexo 5: Ficha de recolección de datos - Pre test

<b>Investigador</b>	Juan Marquina		<b>Tipo de Prueba</b>	Pre test		
<b>Empresa investigada</b>			INDR A SA			
<b>Fecha Inicio</b>	1-mar	<b>Fecha fin</b>	31-mar			
<b>Variable</b>	<b>Indicador</b>	<b>Medida</b>	<b>Formula</b>			
	Estimación a la conclusión	Soles	EAC=BAC/CPI			
<b>Ítem</b>	<b>Tarea</b>	<b>Valor Ganado o Valor del Trabajo Realizado (EV)</b>	<b>Coste Actual o Actual Costo</b>	<b>BAC</b>	<b>CPI</b>	<b>Estimación en a la conclusión (EAC)</b>
1	Tarea 1	760	900	2000	0.84	2368.42
2	Tarea 2	500	670	2300	0.75	3082.00
3	Tarea 3	1200	1400	2500	0.86	2916.67
4	Tarea 4	800	900	2600	0.89	2925.00
	Tarea 5	600	830	2400	0.72	3320.00
6	Tarea 6	750	900	2700	0.83	3240.00
7	Tarea 7	660	800	2400	0.83	2909.09
	Tarea 8	670	840	2300	0.80	2883.58
9	Tarea 9	560	650	2600	0.86	3017.86
10	Tarea 10	1300	1600	2700	0.81	3323.08
11	Tarea 11	1200	1700	2400	0.71	3400.00
12	Tarea 12	980	1400	2600	0.70	3714.29
13	Tarea 13	1100	1500	2400	0.73	3272.73
14	Tarea 14	1300	1600	2700	0.81	3323.08
15	Tarea 15	890	1100	2400	0.81	2966.29
16	Tarea 16	900	1200	2600	0.75	3466.67
17	Tarea 17	950	1400	2400	0.68	3536.84
18	Tarea 18	650	870	2700	0.75	3613.85
19	Tarea 19	890	1300	2400	0.68	3505.62
20	Tarea 20	1300	1600	2600	0.81	3200.00
2J	Tarea 21	600	700	2400	0.86	2800.00
22	Tarea 22	890	1290	2700	0.69	3913.48
23	Tarea 23	900	1100	2400	0.82	2933.33
24	Tarea 24	1000	1350	2300	0.74	3105.00
25	Tarea 25	900	1200	2600	0.75	3466.67
2b	Tarea 26	800	1300	2400	0.62	3900.00
27	Tarea 27	1200	1560	2700	0.77	3510.00
28	Tarea 28	1400	1700	2400	0.82	2914.29
29	Tarea 29	800	1100	2300	0.73	3162.50
30	Tarea 30	900	1200	2500	0.75	3333.33

Investigador	Juan Marquina	Tipo de Prueba	Pre test	
Empresa investigada	INDRA SA			
Fecha Inicio	1-mar	Fecha fin	31-mar	
Variable	Indicador	Medida	formula	
	Porcentaje de Ejecución	Porcentaje	$PE - TRITTP$	
Ítem	Fecha	Tareas realizadas	Total de tareas proyectadas	Porcentaje de Ejecución (PE)
1	1-mar	5	9	0.56
2	4-mar	6	11	0.55
3	5-mar	6	12	0.50
4	6-mar	5	11	0.45
5	7-mar	6	9	0.67
6	8-mar	5	13	0.38
7	11-mar	5	11	0.45
8	12-mar	6	11	0.55
9	13-mar	7	12	0.58
10	14-mar	6	11	0.55
11	15-mar		12	0.58
12	18-mar	6	10	0.60
13	19-mar		11	0.55
14	20-mar	5	12	0.42
15	21-mar		10	0.50
16	22-mar	6	13	0.46
17	25-mar		9	0.56
18	26-mar	6	11	0.55
19	27-mar	6	9	0.67
20	28-mar		10	0.60



Anexo 6. Ficha de recolección de datos - Re test

Investigador	Juan Marquina	Tipo de Prueba	Re test			
Empresa investigada	INDRA SA					
Fecha Inicio	1-abr	Fecha fin	30-abr			
Variable	Indicador	Medida	Formula			
	Estimación a la conclusión	Soles	EAC=BAC/CPI			
Ítem	Tarea	Valor Ganado o Valor del Trabajo Realizado (REV)	Coste Actual Costo	BAC	CPI	Estimación a la conclusión (EAC)
1	Tarea 1	750	900	2000	0.83	2400.00
2	Tarea2	500	670	2300	0.75	3082.00
3	Tarea 3	1220	1400	2500	0.87	2868.85
4	Tarea 4	800	900	2600	0.89	2925.00
5	Tarea 5	600	820	2400	0.73	3280.00
6	Tarea6	750	900	2700	0.83	3240.00
7	Tarea 7	660	790	2400	0.84	2872.73
8	Tarea 8	677	840	2300	0.81	2853.77
9	Tarea 9	560	652	2600	0.86	3027.14
10	Tarea 10	1300	1590	2700	0.82	3302.31
11	Tarea 11	1200	1700	2400	0.71	3400.00
12	Tarea 12	970	1400	2600	0.69	3752.58
13	Tarea 13	1100	1500	2400	0.73	3272.73
14	Tarea 14	1300	1600	2700	0.81	3323.08
15	Tarea 15	890	1098	2400	0.81	2960.90
16	Tarea t6	910	1200	2600	0.76	3428.57
17	Tarea 17	950	1400	2400	0.68	3536.84
18	Tarea 18	650	866	2700	0.75	3597.25
19	Tarea 19	894	1300	2400	0.69	3489.93
20	Tarea 20	1290	1600	2600	0.81	3224.81
21	Tarea 21	600	710	2400	0.85	2840.00
22	Tarea 22	890	1290	2700	0.69	3913.48
23	Tarea 23	900	1100	2400	0.82	2933.33
24	Tarea 24	1000	1350	2300	0.74	3105.00
25	Tarea 25	900	1220	2600	0.74	3524.44
26	Tarea 26	810	1300	2400	0.62	3851.85
27	Tarea 27	1200	1560	2700	0.77	3510.00
28	Tarea 28	1380	1700	2400	0.81	2956.52
29	Tarea 29	800	1120	2300	0.71	3220.00
30	Tarea 30	910	1200	2500	0.76	3296.70

Investigador	Juan Marquina		Tipo de Prueba	Re test	
Empresa investigada	INDRA SA				
Fecha Inicio	1-abr	Fecha fin	30-abr		
Variable	Indicador	Medida	Formula		
	Porcentaje de ejecución	Porcentaje	$PE - TR/TTP$		
Ítem	Fecha	Tareas realizadas	Total de tareas proyectadas	Porcentaje de ejecución (BE)	
1	1-abr	5	9	0.56	
2	2-abr	6	10	0.60	
3	3-abr	6	11	0.55	
4	4-abr	5	11	0.45	
5	5-abr		9	0.67	
6	8-abr	5	13	0.38	
7	9-abr	5	11	0.45	
8	10-abr	6	11	0.55	
9	11-abr	7	12	0.58	
10	12-abr	6	10	0.60	
11	15-abr	7	12	0.58	
12	16-abr	6	11	0.55	
13	17-abr	6	11	0.55	
4	8-abr	5	12	0.42	
15	19-abr	5	10	0.50	
16	22-abr	6	13	0.4b	
17	23-abr	5	10	0.50	
18	24-aDr	6	11	0.55	
49	25-abr	6	10	0.60	
20	26-abr	6	10	0.60	



Anexo 7: Ficha de recolección de datos - Post test

Investigador	Juan Marquina		Tipo de Prueba	Pte. test			
Empresa investigada			INDRA SA				
Fecha Inicio	1-Oct	Fecha fin	31-Oct				
Variable	Indicador	Medida	Fórmula				
	Estimación a la conclusión	Soles	EAC=BAC/CPI				
Ítem	Tarea	Valor Ganado o Valor del Trabajo Realizado (EV)	Coste Actual o Actual Costo	BAC	CPI	Estimación a la conclusión (EAC)	
1	Tarea 1	860	900	1500	0.96	1569.77	
2	Tarea 2	650	670	1400	0.97	1443.08	
3	Tarea 3	1500	1400	1600	1.07	1493.83	
4	Tarea4	850	900	1700	0.94	1800.00	
5	Tarea5	800	830	1540	0.96	1597.75	
6	Tarea6	900	900	1400	1.00	1400.00	
7	Tarea 7	780	800	1500	0.98	1538.46	
8	Tarea8	830	840	1600	0.99	1619.28	
9	Tarea9	650	650	1300	1.00	1300.00	
10	Tarea 10	1550	1600	1600	0.97	1651.61	
11	Tarea 11	1600	1700	1400	0.94	1487.50	
12	Tarea 12	1500	1400	1560	1.07	1456.00	
13	Tarea 13	1400	1500	1680	0.93	1800.00	
14	Tarea 14	1550	1600	1300	0.97	1341.94	
15	Tarea 15	1100	1100	1670	1.00	1670.00	
16	Tarea 16	1100	1200	1700	0.92	1854.55	
17	Tarea 17	1300	1400	1850	0.93	1992.31	
18	Tarea 18	850	870	1500	0.98	1535.29	
19	Tarea 19	890	1300	1600	0.68	2337.08	
20	Tarea 20	1500	1600	1600	0.94	1706.6T	
21	Tarea 21	700	700	1400	1.00	1400.00	
22	Tarea 22	1200	1290	1560	0.93	1677.00	
23	Tarea 23	1000	1100	1680	0.91	1848.00	
24	Tarea24	1400	1350	1300	1.04	1253.57	
25	Tarea 25	1100	1200	1700	0.92	1854.55	
26	Tarea 26	1200	1300	1540	0.92	1668.33	
27	Tarea 27	1500	1560	1400	0.96	1456.00	
28	Tarea 28	1600	1700	1500	0.94	1593.75	
29	Tarea 29	1100	1100	1600	1.00	1600.00	
30	Tarea 30	1200	1200	1600	1.00	1600.00	

Investigador	Juan Marquina	Tipo de Prueba	Pre test	
Empresa investigada	INDRA SA			
Fecha inicio	1-Oct	Fecha fin	31-Oct	
Variable	Indicador	Medida	Formula	
	Porcentaje de ejecución	Porcentaje	<i>PE – TR ITT P</i>	
Ítem	Fecha	Tareas realizadas	Total de tareas proyectadas	Porcentaje de ejecución (PE)
1	1-Oct	40	11	0.91
2	2-Oct	8	10	0.80
3	3-Oct	11	12	0.92
4	4-Oct	11	1	1.00
5	7-Oct	9	11	0.82
6	8-Oct	8	12	0.67
7	9-Oct	10	1	0.91
8	10-Oct	9	10	0.90
9	11-Oct	9	12	0.75
10	2-Oct	9	10	0.90
11	4-Oct	42	2	1.00
2	15-Oct	9	10	0.90
13	6-Oct	10	11	0.91
14	7-Oct	9	10	0.90
15	18-Oct	8	10	0.80
16	21-Oct	12	13	0.92
17	22-Oct	12	12	1.00
18	23-Oct	8	10	0.80
19	24-Oct	8	10	0.80
20	25-Oct	9	9	1.00



## Anexo 8: Cuadro corporativo de metodología de desarrollo de software

Metodologías	Estabilidad	Flexibilidad	Rendimiento	Diseño	Implementación	Prueba
RUP	La metodología utilizada se basa en casos de uso con un enfoque en la arquitectura, y se caracteriza por ser flexible y adaptable al contexto, considerando las limitaciones de tiempo, espacio y recursos disponibles.	Esta forma de utilizar la arquitectura cambia constantemente según las condiciones y necesidades del tiempo y del lugar.	Está impulsado por casos de uso orientados a la arquitectura. Un enfoque flexible al contexto y los requisitos de tiempo, espacio y recursos	Funciona con archivos de herramientas y rutas con configuraciones flexibles basadas en los requisitos del sitio web.	Uso del cuerpo central Sea flexible con su ubicación y requisitos de equipo.	Dependiendo del caso de uso arquitectónico. tiempo, circunstancias y necesidades. Fácil acceso al espacio y las instalaciones.
SCRUM	Utiliza enfoques innovadores y herramientas productivas para mejorar la competitividad de la empresa.	Innovación, desempeño y competencia.	Énfasis en la innovación, la productividad y la competencia.	Estamos comprometidos con la innovación, la excelencia y la competencia.	innovación, aumento de la productividad y competitividad.	Implementar la innovación, el rendimiento y la competitividad
XP	Evite repetir códigos con la mayor frecuencia posible. técnicas y lecciones	No hay código para cambiar, por decir lo menos. método y problema	Sin duplicación de código tanto como sea posible métodos y lecciones	Mantenga su código al mínimo. Métodos e Investigación	Sin código extendido. Las clases tienen ciertos métodos.	En la medida de lo posible, no hay duplicación de código. métodos y cursos

Fuente: Elaboración Propia



## Anexo 9: Juicio de Expertos

### TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS

Datos del experto:

1. Apellidos y Nombres: Gálvez Tapia Orleans
2. Cargo que sustenta: Docente
3. Título y/o grado: Magister en Ingeniería de Sistemas
4. Universidad que labora: UEV
5. Autor: \_\_\_\_\_
6. Fecha: 16/03/19

TESIS:

"Sistema web para el proceso de control de proyectos en la empresa INDRA S.A"

Tabla de Evaluación de expertos para el indicador:

Estimación a la conclusión

Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de calificar los instrumentos utilizados para medir un indicador. Asimismo, le exhortamos en la corrección de los ítems indicando sus observaciones y/o sugerencias, con la finalidad de mejorar la coherencia de las preguntas.

Ítems	Pregunta	Deficiente 0-20%	Regular 21%-50%	Buena 51%-70%	Regular 71%-80%	Excelente 81%-100%
1	¿El instrumento de medición cumple con el diseño adecuado?				75%	
2	¿El instrumento de recolección de datos tiene relación con el título de la Investigación?				75%	
3	¿En el instrumento de recolección de datos se mencionan las variables de investigación?				75%	
4	¿El instrumento de recolección de datos facilitará el logro de los objetivos de investigación?				75%	
5	¿El instrumento de medición será accesible a la población sujeto de estudio?				75%	
6	¿El instrumento de medición es claro preciso y sencillo para que contesten y de esa manera obtener los datos requeridos?				75%	
Total						

  
Firma

**TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS**

Datos del experto:

1. Apellidos y Nombres: Galvez Tapia Orleans
2. Cargo que sustenta: Docente
3. Título y/o grado: Magister en Ingeniería de Sistemas
4. Universidad que labora: \_\_\_\_\_
5. Autor: \_\_\_\_\_
6. Fecha: 16/05/19

TESIS:

"Sistema web para el proceso de control de proyectos en la empresa INDRA S.A"

Tabla de Evaluación de expertos para el indicador:

Porcentaje de Ejecución

Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de calificar los instrumentos utilizados para medir un indicador. Asimismo, le exhortamos en la corrección de los ítems indicando sus observaciones y/o sugerencias, con la finalidad de mejorar la coherencia de las preguntas:

Ítems	Pregunta	Deficiente 0-20%	Regular 21%-50%	Buena 51%-70%	Regular 71%-80%	Excelente 81%-100%
1	¿El instrumento de medición cumple con el diseño adecuado?				75%	
2	¿El instrumento de recolección de datos tiene relación con el título de la investigación?				75%	
3	¿En el instrumento de recolección de datos se mencionan las variables de investigación?				75%	
4	¿El instrumento de recolección de datos facilitará el logro de los objetivos de investigación?				75%	
5	¿El instrumento de medición será accesible a la población sujeto de estudio?				75%	
6	¿El instrumento de medición es claro preciso y sencillo para que contesten y de esa manera obtener los datos requeridos?				75%	
Total						

  
 \_\_\_\_\_  
 Firma

**TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS**

Datos del experto:

1. Apellidos y Nombres: Cuevas Villavicencio Juana Isabel
2. Cargo que sustenta: Docente
3. Título y/o grado: Magister
4. Universidad que labora: UCV
5. Autor: \_\_\_\_\_
6. Fecha: 16/09/19

TESIS:

"Sistema web para el proceso de control de proyectos en la empresa INDRA S.A"

Tabla de Evaluación de expertos para el indicador:

Porcentaje de Ejecución \*

Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de calificar los instrumentos utilizados para medir un indicador. Asimismo, le exhortamos en la corrección de los ítems indicando sus observaciones y/o sugerencias, con la finalidad de mejorar la coherencia de las preguntas

Ítem	Pregunta	Deficiente 0-20%	Regular 21%-50%	Buena 51%-70%	Regular 71%-80%	Excelente 81%-100%
1	¿El instrumento de medición cumple con el diseño adecuado?				80%	
2	¿El instrumento de recolección de datos tiene relación con el título de la investigación?				80%	
3	¿En el instrumento de recolección de datos se mencionan las variables de investigación?				80%	
4	¿El instrumento de recolección de datos facilitará el logro de los objetivos de investigación?				80%	
5	¿El instrumento de medición será accesible a la población sujeto de estudio?				80%	
6	¿El instrumento de medición es claro preciso y sencillo para que contesten y de esa manera obtener los datos requeridos?				80%	
Total						

\_\_\_\_\_  
  
 Firma

**TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS**

Datos del experto:

1. Apellidos y Nombres: Cueva Villavicencio Juana Isabel
2. Cargo que sustenta: Docente
3. Título y/o grado: Magister
4. Universidad que labora: UEV
5. Autor: \_\_\_\_\_
6. Fecha: 16/05/19

TESIS:

"Sistema web para el proceso de control de proyectos en la empresa INDRA S.A"

Tabla de Evaluación de expertos para el indicador:

**Estimación a la conclusión**

Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de calificar los instrumentos utilizados para medir un indicador. Asimismo, le exhortamos en la corrección de los ítems indicando sus observaciones y/o sugerencias, con la finalidad de mejorar la coherencia de las preguntas.

Ítem	Pregunta	Deficiente 0-20%	Regular 21%-50%	Buena 51%-70%	Regular 71%-80%	Excelente 81%-100%
1	¿El instrumento de medición cumple con el diseño adecuado?				80%	
2	¿El instrumento de recolección de datos tiene relación con el título de la investigación?				80%	
3	¿En el instrumento de recolección de datos se mencionan las variables de investigación?				80%	
4	¿El instrumento de recolección de datos facilitará el logro de los objetivos de investigación?				80%	
5	¿El instrumento de medición será accesible a la población sujeta de estudio?				80%	
6	¿El instrumento de medición es claro preciso y sencillo para que contesten y de esa manera obtener los datos requeridos?				80%	
Total						

Firma

**TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS**

Datos del experto:

1. Apellidos y Nombres: Garcillo Hamanchimo Luis A.
2. Cargo que sustenta: DTC
3. Título y/o grado: M.C.G.SIB
4. Universidad que labora: UCV-UTP
5. Autor: \_\_\_\_\_
6. Fecha: 03/06/19

TESIS:

"Sistema web para el proceso de control de proyectos en la empresa INDRA S.A"

Tabla de Evaluación de expertos para el indicador:

Porcentaje de Ejecución \*

Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de calificar los instrumentos utilizados para medir un indicador. Asimismo, le exhortamos en la corrección de los ítems indicando sus observaciones y/o sugerencias, con la finalidad de mejorar la coherencia de las preguntas

Ítems	Pregunta	Deficiente 0-20%	Regular 21%-50%	Bueno 51%-70%	Regular 71%-80%	Excelente 81%-100%
1	¿El instrumento de medición cumple con el diseño adecuado?				80%	
2	¿El instrumento de recolección de datos tiene relación con el título de la investigación?				80%	
3	¿En el instrumento de recolección de datos se mencionan las variables de investigación?				80%	
4	¿El instrumento de recolección de datos facilitará el logro de los objetivos de investigación?				80%	
5	¿El instrumento de medición será accesible a la población sujeto de estudio?				80%	
6	¿El instrumento de medición es claro preciso y sencillo para que contesten y de esa manera obtener los datos requeridos?				80%	
Total						

Firma

**TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS**

Datos del experto:

1. Apellidos y Nombres: Garcilla Huamanchumo Luis A
2. Cargo que sustenta: DIC
3. Título y/o grado: Magister
4. Universidad que labora: UCV - UTP
5. Autor: \_\_\_\_\_
6. Fecha: 03/06/19

TESIS:

"Sistema web para el proceso de control de proyectos en la empresa INDRA S.A"

Tabla de Evaluación de expertos para el indicador:

Estimación a la conclusión

Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de calificar los instrumentos utilizados para medir un indicador. Asimismo, le exhortamos en la corrección de los ítems indicando sus observaciones y/o sugerencias, con la finalidad de mejorar la coherencia de las preguntas

Ítems	Pregunta	Deficiente 0-20%	Regular 21%-50%	Buena 51%-70%	Regular 71%-80%	Excelente 81%-100%
1	¿El instrumento de medición cumple con el diseño adecuado?				80%	
2	¿El instrumento de recolección de datos tiene relación con el título de la investigación?				80%	
3	¿En el instrumento de recolección de datos se mencionan las variables de investigación?				80%	
4	¿El instrumento de recolección de datos facilitará el logro de los objetivos de investigación?				80%	
5	¿El instrumento de medición será accesible a la población sujeto de estudio?				80%	
6	¿El instrumento de medición es claro preciso y sencillo para que contesten y de esa manera obtener los datos requeridos?				80%	
Total						

Firma: 

**TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS:**

 Apellidos y Nombres del Experto: Gordillo Huamanchumo Luis A.

 Título y/o Grado: Magister

Ph. D. ( )	Doctor ( )	Magister (X)	Licenciado ( )	Otros ( ) Especifique: _____
------------	------------	--------------	----------------	------------------------------

 Universidad que labora: UCV-UTF

 Fecha: 03/06/19
**TESIS**
Sistema web para el control de proyectos en la empresa.

Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de calificar las metodologías involucradas, mediante una serie de preguntas con puntuaciones especificadas al final de la tabla. Asimismo le exhortamos en la corrección de los ítems indicando sus observaciones y/o sugerencias, con la finalidad de mejorar la coherencia de las preguntas.

ITEMS	PREGUNTAS	METODOLOGÍA			
		RUP	XP	SCRUM	OBSERVACIONES
1	Más enfocada en los proceso	2	2	3	
2	Resultados rápidos	3	2	3	
3	Desarrollo iterativo o incremental	2	2	3	
4	Emplea artefactos en su documentación	3	2	3	
5	Su objetivo es asegurar la producción de software de alta y mayor calidad	2	2	3	
6	Implementa arquitectura basada en componentes	2	2	3	
	TOTAL				

Evaluar con la siguiente puntuación: 1: Malo - 2: Regular - 3: Bueno

**SUGERENCIAS:**


---

Firma del experto



**TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS**

 Apellidos y Nombres del Experto: Cueva Villavicencio Juanita Isobel

Título y/o Grado: \_\_\_\_\_

Ph. D ( )	Doctor ( )	Magister OD	Licenciado ( )	Otros ( ) Especifique _____
-----------	------------	-------------	----------------	-----------------------------

 Universidad que labora: UCV

 Fecha: 03/06/19

**TESIS**

Sistema web para el control de proyectos para la empresa INDRÁ S.A.

Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de calificar las metodologías involucradas, mediante una serie de preguntas con puntuaciones especificadas al final de la tabla. Asimismo le exhortamos en la corrección de los ítems indicando sus observaciones y/o sugerencias, con la finalidad de mejorar la coherencia de las preguntas.

ÍTEM	PREGUNTAS	METODOLOGÍA			
		RUP	XP	SCRUM	OBSERVACIONES
1	Más enfocada en los proceso	3	2	3	
2	Resultados rápidos	2	3	3	
3	Desarrollo iterativo o incremental	3	3	3	
4	Emples artefactos en su documentación	3	1	3	
5	Su objetivo es asegurar la producción de software de alta y mayor calidad	3	2	3	
6	Implementa arquitectura basada en componentes	3	2	3	
	TOTAL:				

Evaluar con la siguiente puntuación: 1: Malo - 2: Regular - 3: Bueno

SUGERENCIAS: \_\_\_\_\_

Firma del experto:







## TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS:

Apellidos y Nombres del Experto: Gálvez Tapia OrleansTítulo y/o Grado: Magister en Ingeniería de Sistemas

Ph. D ( )	Doctor ( )	Magister ( <input checked="" type="checkbox"/> )	Licenciado ( )	Otros ( ) Especifique
-----------	------------	--	----------------	-----------------------

Universidad que labora: Universidad César VallejoFecha: 16/05/19

## TESIS

'Sistema web para el control de proyectos en la empresa INDIA S.A'

Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de calificar las metodologías involucradas, mediante una serie de preguntas con puntuaciones especificadas al final de la tabla. Asimismo le exhortamos en la corrección de los ítems indicando sus observaciones y/o sugerencias, con la finalidad de mejorar la coherencia de las preguntas.

ITEMS	PREGUNTAS	METODOLOGIA			
		RUP	XP	SCRUM	OBSERVACIONES
1	Más enfocada en los procesos	2	2	3	
2	Resultados rápidos	2	2	3	
3	Desarrollo iterativo o incremental	3	2	3	
4	Empieza artefactos en su documentación	3	2	3	
5	Su objetivo es asegurar la producción de software de alta y mayor calidad	2	2	3	
6	Implementa arquitectura basada en componentes	2	2	3	
	TOTAL				

Evaluar con la siguiente puntuación: 1: Malo - 2: Regular - 3: Bueno

SUGERENCIAS:

Firma del experto:

## Anexo 10: Documento de Implementación del Sistema



Sr. Arturo Martens  
IT Manager  
Indra S.A

Lima, 07 octubre del 2019

### CONSTANCIA

#### HACE CONSTAR:

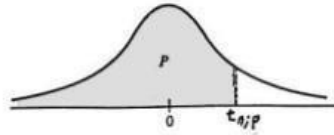
Que el alumno JUAN ANTONIO MARQUINA VENTURA con DNI N° 70037937, estudiante de la escuela de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Cesar Vallejo, actualmente se encuentre realizando de forma satisfactoria su proyecto de investigación en nuestras instalaciones.

Se expide el presente documento a solicitud del interesado para fines que crea conveniente.

Atentamente

## Anexo 11: Tabla t-Student

### Distribución $t$ de Student



La tabla A.4 da distintos valores de la función de distribución en relación con el número de grados de libertad; concretamente, relaciona los valores  $p$  y  $t_{n;p}$  que satisfacen

$$P(t_n \leq t_{n;p}) = p.$$

$n$	$t_{0,55}$	$t_{0,60}$	$t_{0,70}$	$t_{0,80}$	$t_{0,90}$	$t_{0,95}$	$t_{0,975}$	$t_{0,99}$	$t_{0,995}$
1	0,1584	0,3249	0,7265	1,3764	3,0777	6,3138	12,7062	31,8205	63,6567
2	0,1421	0,2887	0,6172	1,0607	1,8856	2,9200	4,3027	6,9646	9,9248
3	0,1366	0,2767	0,5844	0,9785	1,6377	2,3534	3,1824	4,5407	5,8409
4	0,1338	0,2707	0,5686	0,9410	1,5332	2,1318	2,7764	3,7469	4,6041
5	0,1322	0,2672	0,5594	0,9195	1,4759	2,0150	2,5706	3,3649	4,0321
6	0,1311	0,2648	0,5534	0,9057	1,4398	1,9432	2,4469	3,1427	3,7074
7	0,1303	0,2632	0,5491	0,8960	1,4149	1,8946	2,3646	2,9980	3,4995
8	0,1297	0,2619	0,5459	0,8889	1,3968	1,8595	2,3060	2,8965	3,3554
9	0,1293	0,2610	0,5435	0,8834	1,3830	1,8331	2,2622	2,8214	3,2498
10	0,1289	0,2602	0,5415	0,8791	1,3722	1,8125	2,2281	2,7638	3,1693
11	0,1286	0,2596	0,5399	0,8755	1,3634	1,7959	2,2010	2,7181	3,1058
12	0,1283	0,2590	0,5386	0,8726	1,3562	1,7823	2,1788	2,6810	3,0545
13	0,1281	0,2586	0,5375	0,8702	1,3502	1,7709	2,1604	2,6503	3,0123
14	0,1280	0,2582	0,5366	0,8681	1,3450	1,7613	2,1448	2,6245	2,9768
15	0,1278	0,2579	0,5357	0,8662	1,3406	1,7531	2,1314	2,6025	2,9467
16	0,1277	0,2576	0,5350	0,8647	1,3368	1,7459	2,1199	2,5835	2,9208
17	0,1276	0,2573	0,5344	0,8633	1,3334	1,7396	2,1098	2,5669	2,8982
18	0,1274	0,2571	0,5338	0,8620	1,3304	1,7341	2,1009	2,5524	2,8784
19	0,1274	0,2569	0,5333	0,8610	1,3277	1,7291	2,0930	2,5395	2,8609
20	0,1273	0,2567	0,5329	0,8600	1,3253	1,7247	2,0860	2,5280	2,8453
21	0,1272	0,2566	0,5325	0,8591	1,3232	1,7207	2,0796	2,5176	2,8314
22	0,1271	0,2564	0,5321	0,8583	1,3212	1,7171	2,0739	2,5083	2,8188
23	0,1271	0,2563	0,5317	0,8575	1,3195	1,7139	2,0687	2,4999	2,8073
24	0,1270	0,2562	0,5314	0,8569	1,3178	1,7109	2,0639	2,4922	2,7969
25	0,1269	0,2561	0,5312	0,8562	1,3163	1,7081	2,0595	2,4851	2,7874
26	0,1269	0,2560	0,5309	0,8557	1,3150	1,7056	2,0555	2,4786	2,7787
27	0,1268	0,2559	0,5306	0,8551	1,3137	1,7033	2,0518	2,4727	2,7707
28	0,1268	0,2558	0,5304	0,8546	1,3125	1,7011	2,0484	2,4671	2,7633
29	0,1268	0,2557	0,5302	0,8542	1,3114	1,6991	2,0452	2,4620	2,7564
30	0,1267	0,2556	0,5300	0,8538	1,3104	1,6973	2,0423	2,4573	2,7500
40	0,1265	0,2550	0,5286	0,8507	1,3031	1,6839	2,0211	2,4233	2,7045
50	0,1263	0,2547	0,5278	0,8489	1,2987	1,6759	2,0086	2,4033	2,6778
60	0,1262	0,2545	0,5272	0,8477	1,2958	1,6706	2,0003	2,3901	2,6603
80	0,1261	0,2542	0,5265	0,8461	1,2922	1,6641	1,9901	2,3739	2,6387
100	0,1260	0,2540	0,5261	0,8452	1,2901	1,6602	1,9840	2,3642	2,6259
120	0,1259	0,2539	0,5258	0,8446	1,2886	1,6577	1,9799	2,3578	2,6174
$\infty$	0,126	0,253	0,524	0,842	1,282	1,645	1,960	2,327	2,576

Tabla A.4: Tabla de la distribución  $t$  de Student.

## **Anexo 12: Desarrollo de la metodología Scrum**

### **METODOLOGÍA DEL DESARROLLO**

#### **Introducción**

Este informe describe el uso de la metodología Scrum para elaborar el aplicativo web de gestión de proyectos basado en la web de Indira. La plantilla Scrum se basa en entregar tantos productos útiles como sea posible en 2 a 4 semanas, llamados "sprints". Por este motivo, algunas reglas organizativas se establecen como directrices más que como reglas estrictas.

#### **Alcance**

Con base en la evaluación de los propósitos específicos, se estima que el proyecto propuesto se esfuerza por lograr las siguientes tareas prioritarias:

- Incluir la funcionalidad de listar tareas en el sistema.
- Permitir el registro de personas en el sistema.
- Permitir el registro de proyectos y tipos de proyectos en el sistema.
- Permitir el registro de áreas en el sistema.

#### **Valores de Trabajo**

Se requiere que los miembros que estén dentro del desarrollo de la metodología adopten ciertos valores para garantizar el éxito de la misma. Estos valores incluyen la autonomía del equipo, el respeto entre los miembros, la obligación y el autocontrol personal, la concentración en la labor y los datos, la claridad y accesibilidad de la información como aspectos clave.

## 1. Roles

**Tabla\_ 1 – Nombre y Roles del Proyecto**

ROL	NOMBRE
Scrum Master	Ivan Perez
Team Member	Juan Marquina
Product Owner	Indra

Fuente: Elaboración propia

**Tabla\_ 2 – Implicados en el Proyecto**

ROL	NOMBRE
Scrum Master	Ivan Perez
Team Member	Juan Marquina
Product Owner	Indra

Fuente: Elaboración propia

## 2. PLANEAMIENTO DEL PRODUCTO

### 2.1. Historias de Usuario

Menzinsky, López y Palacio Explique la importancia de usar historias de usuarios en metodología ágil y resuma la funcionalidad de la interpretación que el usuario tiene del software. Estas historias se utilizan en muchas metodologías ágiles y se consideran una herramienta fundamental en Scrum. Expresa la intención del usuario en cuanto a sus objetivos o tareas a realizar y está escrito en un lenguaje sencillo y amigable en una o dos oraciones.

**Tabla\_ 3 – Historia de usuario 1**

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Número: 1</b>	<b>Usuario:</b> Todos
<b>Nombre Historia:</b> Login Autenticación	
<b>Prioridad en negocio:</b> Alta	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Bajo
<b>Programador responsable:</b> Juan Marquina	
<b>Descripción:</b> El sistema permite el inicio de sesión de todos los usuarios y realiza la validación de usuario y clave para permitir el ingreso al mismo, además valida el privilegio, para brindar los módulos activos para cada uno.	
<b>Observaciones:</b>	

**Tabla\_ 4– Historia de usuario 2**

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Número: 2</b>	<b>Usuario:</b> Administrador
<b>Nombre Historia:</b> Gestión de persona	
<b>Prioridad en negocio:</b> Alta	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Bajo
<b>Programador responsable:</b> Juan Marquina	
<b>Descripción:</b> El sistema permite registrar, modificar y buscar a las personas registradas.	
<b>Observaciones:</b>	

**Tabla\_ 5 – Historia de usuario 3**

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Número: 3</b>	<b>Usuario:</b> Administrador
<b>Nombre Historia:</b> Gestión de proyectos	
<b>Prioridad en negocio:</b> Alta	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Bajo
<b>Programador responsable:</b> Juan Marquina	
<b>Descripción:</b> El sistema permite el registro, búsqueda, consulta, modificación y eliminación de los proyectos.	
<b>Observaciones:</b> Las acciones se podrán dar cuando tenga el privilegio de Administrador.	

**Tabla\_ 6 – Historia de usuario 4**

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Número: 4</b>	<b>Usuario:</b>
<b>Nombre Historia:</b> Gestión de tipos de proyecto	
<b>Prioridad en negocio:</b> Alta	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Bajo
<b>Programador responsable:</b> Juan Marquina	
<b>Descripción:</b> El sistema permite el registro, búsqueda, consulta, modificación y eliminación de los tipos de proyectos de la empresa.	
<b>Observaciones:</b> Las acciones se podrán dar cuando tenga el privilegio de Administrador.	

**Tabla\_ 7 – Historia de usuario 5**

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Número: 5</b>	<b>Usuario:</b>
<b>Nombre Historia:</b> Gestión de áreas	
<b>Prioridad en negocio:</b> Alta	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Bajo
<b>Programador responsable:</b> Juan Marquina	
<b>Descripción:</b> El sistema le permitirá el registro, búsqueda, consulta, modificación y eliminación de las áreas de la empresa.	
<b>Observaciones:</b> Las acciones se podrán dar cuando tenga el privilegio de Administrador.	

**Tabla\_ 8 – Historia de usuario 6**

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Número: 6</b>	<b>Usuario:</b> Administrador
<b>Nombre Historia:</b> Gestión de puestos	
<b>Prioridad en negocio:</b> Alta	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Bajo
<b>Programador responsable:</b> Juan Marquina	
<b>Descripción:</b> El sistema permite el registro, búsqueda, consulta, modificación y eliminación de los puestos de la empresa	
<b>Observaciones:</b> Las acciones se podrán dar cuando tenga el privilegio de Administrador.	



**Tabla\_ 9 – Historia de usuario 7**

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Número: 7</b>	<b>Usuario:</b> Administrador
<b>Nombre Historia:</b> Lista de Tareas	
<b>Prioridad en negocio:</b> Alta	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Bajo
<b>Programador responsable:</b> Juan Marquina	
<b>Descripción:</b> El sistema permite la búsqueda y consulta de las tareas.	
<b>Observaciones:</b>	

**Tabla\_ 10 – Historia de usuario 8**

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Número: 8</b>	<b>Usuario:</b> Administrador
<b>Nombre Historia:</b> Ver proyecto	
<b>Prioridad en negocio:</b> Alta	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Bajo
<b>Programador responsable:</b> Juan Marquina	
<b>Descripción:</b> El sistema permite el los proyectos detalladamente.	
<b>Observaciones:</b>	

**Tabla\_ 11 – Historia de usuario 9**

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Número: 9</b>	<b>Usuario:</b> Administrador
<b>Nombre Historia:</b> Entregables	
<b>Prioridad en negocio:</b> Alta	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Bajo
<b>Programador responsable:</b> Juan Marquina	
<b>Descripción:</b> El sistema permite la entrega de entregables a los proyectos.	
<b>Observaciones:</b>	

**Tabla\_ 12 – Historia de usuario 10**

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Número: 10</b>	<b>Usuario:</b> Administrador
<b>Nombre Historia:</b> Agregar tareas	
<b>Prioridad en negocio:</b> Alta	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Bajo
<b>Programador responsable:</b> Juan Marquina	
<b>Descripción:</b> El sistema permite agregar tareas a los proyectos.	
<b>Observaciones:</b>	

**Tabla\_ 13 – Historia de usuario 11**

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Número: 11</b>	<b>Usuario:</b> Administrador
<b>Nombre Historia:</b> Seguimiento	
<b>Prioridad en negocio:</b> Alta	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Bajo
<b>Programador responsable:</b> Juan Marquina	
<b>Descripción:</b> El sistema permite ver el seguimiento de los proyectos.	
<b>Observaciones:</b>	

**Tabla\_ 14 – Historia de usuario 12**

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Número: 12</b>	<b>Usuario:</b> Administrador
<b>Nombre Historia:</b> Reportes de Indicadores	
<b>Prioridad en negocio:</b> Alta	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Bajo
<b>Programador responsable:</b> Juan Marquina	
<b>Descripción:</b> El sistema permite visualizar los reportes de los indicadores de costo y cronograma	
<b>Observaciones:</b>	

Tabla\_ 15 – Historia de Usuario

#	H. Usuario	Descripción	Estimación días	Prioridad
HU1	Ingresar al sistema	Permite el inicio de sesión de la aplicación.	5	1
HU2	Gestión de persona	El sistema permite registrar, modificar y buscar las personas registradas de la institución.	5	1
HU3	Gestión de proyecto	El sistema permite registrar, modificar y buscar la gestión de proyecto registradas de la institución.	5	2
HU4	Gestión de tipos de proyecto	El sistema permite registrar, modificar y buscar la gestión de tipos de proyecto registradas de la institución.	5	2
HU5	Gestión de áreas	El sistema permite registrar, modificar y buscar la gestión de áreas registradas de la institución.	4	3
HU6	Gestión de puestos	El sistema permite registrar, modificar y buscar la gestión de puestos de la institución.	4	3
HU7	Lista de tareas	El sistema permite listar todas las tareas.	4	3

<b>HU8</b>	Ver proyecto	El sistema muestra los proyectos con sus detalles.	4	4
<b>HU9</b>	Entregables	El sistema permite agregar entregables a los proyectos.	4	4
<b>HU10</b>	Agregar tareas	El sistema permite agregar tareas a los proyectos.	4	4
<b>HU11</b>	Seguimiento	El sistema permite registrar los seguimientos de un colaborador hacia una tarea.	5	5
<b>HU12</b>	Reporte de indicadores	El sistema muestra los reportes de indicadores del sistema	5	5

Fuente: Elaboración propia

## 2.2. Product Backlog

Menzinsky, López y Palacio Explique que una lista de prioridades es una lista de todas las Atributos y capacidades del sistema o producto que el propietario del producto considera importantes para el producto final. Esta lista refleja las expectativas de los usuarios y otras partes que se encuentren con interés y debe contener todo lo que debe recopilarse. Esta lista no es exhaustiva y continúa creciendo y cambiando. Incluye necesidades conocidas al principio del proyecto y cambia y evoluciona a medida que avanza el desarrollo en función de los cambios y las nuevas necesidades.

## Requerimientos Funcionales

Tabla\_ 16 – Requerimientos Funcionales

Código	Requerimiento Funcional	Prioridad	Estimación en días
RF1	El sistema permite el inicio de sesión de todos los Usuarios, y realiza la validación de usuario y clave para permitir el ingreso al mismo, además valida el privilegio, para brindar los módulos activos para cada uno.	Alta	5
RF2	El sistema permite el registro, búsqueda, consulta, modificación y eliminación de las personas, teniendo en cuenta que se pueden registrar personas naturales y personas jurídicas, las personas naturales deben pertenecer a las personas jurídicas, y se debe poder registrar un usuario y clave por cada una	Alta	5
RF3	El sistema permite el registro, búsqueda, consulta, modificación y eliminación de los proyectos de la empresa. Estos proyectos deben tener un nombre, abreviatura, cliente, tipo de proyectos, link del proyecto, repositorio <code>git</code> (link), fecha de inicio, fecha fin, un jefe de proyectos, un precio, un costo, un estado y una descripción.	Alta	5
RF4	El sistema permite el registro, búsqueda, consulta, modificación y eliminación de los tipos de proyecto de la empresa. Para poder utilizarlos en el registro de los proyectos.	Alta	5
RF5	El sistema permite el registro, búsqueda, consulta, modificación y eliminación de las áreas de la empresa, para poder utilizarlos en el registro del personal.	Alta	5

<b>RF6</b>	El sistema permite el registro, búsqueda, consulta, modificación y eliminación de los puestos de la empresa. Para poder utilizarlos en el registro del personal, ya que se debe asignar a las personas a un área.	Alta	5
<b>RF7</b>	El sistema permite listar y consultar las tareas de la empresa. De manera general para poder dar un seguimiento.	Alta	5
<b>RF8</b>	El sistema permite agregar tareas a proyectos, teniendo en cuenta que las tareas pueden tener una tarea padre, una dependencia, complejidad, encargado, fecha y hora de inicio y de fin.	Alta	5
<b>RF9</b>	El sistema permite ver los proyectos detalladamente, con un reporte de las tareas realizadas y porcentajes. Además de poder registrar los encargados, entregables, gastos y actas de reuniones.	Alta	4
<b>RF10</b>	El sistema permite agregar entregables a los proyectos, registrando las fechas y cuanto se debe cobrar por este entregable.	Alta	4
<b>RF11</b>	El sistema permite ver el seguimiento de los proyectos, permitiendo a los trabajadores agregar el avance de sus tareas colocando un porcentaje de avance y adjuntando documentos.	Alta	4
<b>RF12</b>	El sistema permite visualizar reportes de indicadores de cronograma y de costos	Media	2

## Requerimientos No Funcionales

Tabla\_ 17 – Requerimientos No Funcionales

Código	Tipo	Requerimiento No Funcional
RNF1	Usabilidad	El tiempo de aprendizaje del sistema por un usuario deberá ser en un tiempo corto.
		El sistema debe poseer interfaces gráficas bien formadas.
		El sistema debe tener un diseño amigable e intuitivo al usuario.
RNF2	Fiabilidad	El sistema debe asegurar que los datos estén protegidos del acceso no autorizado.
		Capacidad del Sistema para resistir a perturbaciones externas.
RNF3	Rendimiento	El sistema deberá tener un tiempo máximo de respuesta de 5 segundos para cualquier operación de consulta.
RNF4	Disponibilidad	El sistema debe estar 100% disponible al personal de la institución.
RNF5	Soporte	El Sistema debe ser fácil de analizar y modificar para corregir posibles fallas.
RNF6	Seguridad	El acceso al sistema debe ser restringido, a través de claves, sólo podrán ingresar las personas que estén registradas.

Fuente: Elaboración propia



## 2.3. Planeamiento del Sprint

De acuerdo con Menzinsky, López y Palacio, Una acumulación de sprint, también conocida como acumulación de sprint, es un inventario de tareas que deben completarse para completar la historia de usuario ideal para el sprint. La acumulación de sprint debe monitorear las actividades diarias, distinguir riesgos, y evitar procesos de gestión complejos. Además, es un implemento de comunicación directa para el grupo.

### 2.3.1. Definición del Sprint

Tabla\_ 18 – Definición del Sprint

<b>Sprint</b>	<b>Requerimientos</b>	<b>Estimación</b>
<b>Sprint 0</b>	Antes de comenzar con el desarrollo del sistema, se requieren el diseño de la misma.	5
<b>Sprint 1</b>	HU1, HU2	10
<b>Sprint 2</b>	HU3, HU4	10
<b>Sprint 3</b>	HU5, HU6, HU7	12
<b>Sprint4</b>	HU8, HU9, HU10	12
<b>Sprint 5</b>	HU11, HU12	10

Fuente: Elaboración propia

### 2.3.2. Construcción del Sprint

Tabla\_ 19 –Sprint N° 0

Sprint 0			
Actividad	Estimación	Prioridad	Encargado
Casos de Uso del Sistema	1	1	Juan Marquina
Diseño de Prototipos	2	1	
Diseño Lógico y Físico de BD	1	1	
Creación de Tablas de BD.	1	1	

Fuente: Elaboración propia

Tabla\_ 20 – Sprint N° 1

Sprint 1			
Actividad	Estimación	Prioridad	Encargado
Login Autenticación	5	1	Juan Marquina
Gestión de persona	5	1	

Fuente: Elaboración propia

Tabla\_ 21 – Sprint N° 2

Sprint 2			
Actividad	Estimación	Prioridad	Encargado
Gestión de proyectos	5	2	Juan Marquina
Gestión de tipo de proyectos	5	2	

Fuente: Elaboración propia

**Tabla\_ 22 – Sprint N° 3**

<b>Sprint 3</b>			
<b>Actividad</b>	<b>Estimación</b>	<b>Prioridad</b>	<b>Encargado</b>
Gestión de áreas	4	3	Juan Marquina
Gestión de puestos	4	3	
Lista de tareas	4	3	

Fuente: Elaboración propia

**Tabla\_ 23 – Sprint N° 4**

<b>Sprint 4</b>			
<b>Actividad</b>	<b>Estimación</b>	<b>Prioridad</b>	<b>Encargado</b>
Ver proyecto	4	4	Juan Marquina
Entregables	4	4	
Agregar tareas	4	4	

Fuente: Elaboración propia

**Tabla\_ 24 – Sprint N° 5**

<b>Sprint 5</b>			
<b>Actividad</b>	<b>Estimación</b>	<b>Prioridad</b>	<b>Encargado</b>
Seguimiento	4	5	Juan Marquina
Reporte de indicadores	4	5	

Fuente: Elaboración propia

#### 4. Desarrollo del Sprint

##### PLANIFICACION DEL SPRINT N.º 0

Siendo las 8 am del día 23 de julio del 2019, se reúne en la oficina de Indra.

Presentes:

ROL	NOMBRE
Scrum Master	Luis Flores
Team Member	Juan Marquina
Product Owner	Indra

El encargado de la Indra realizo la exposición de cómo funciona el negocio. Indicando luego los requerimientos e indica los requerimientos con mayor prioridad

Se realiza la elección de la metodología de acuerdo a los requerimientos.

Analizada los requerimientos expuestos por el encargado del Indra, el señor Luis Flores despeja algunas dudas y se comprometen a cumplir con los requerimientos planteados en el Sprint 0.

Los asistentes impartirán su aprobación de acuerdo a lo presentado en la planificación del Sprint 0, indicando que la fecha de entrega de este Sprint sería el día 23 de julio del 2019



Firma y Sello

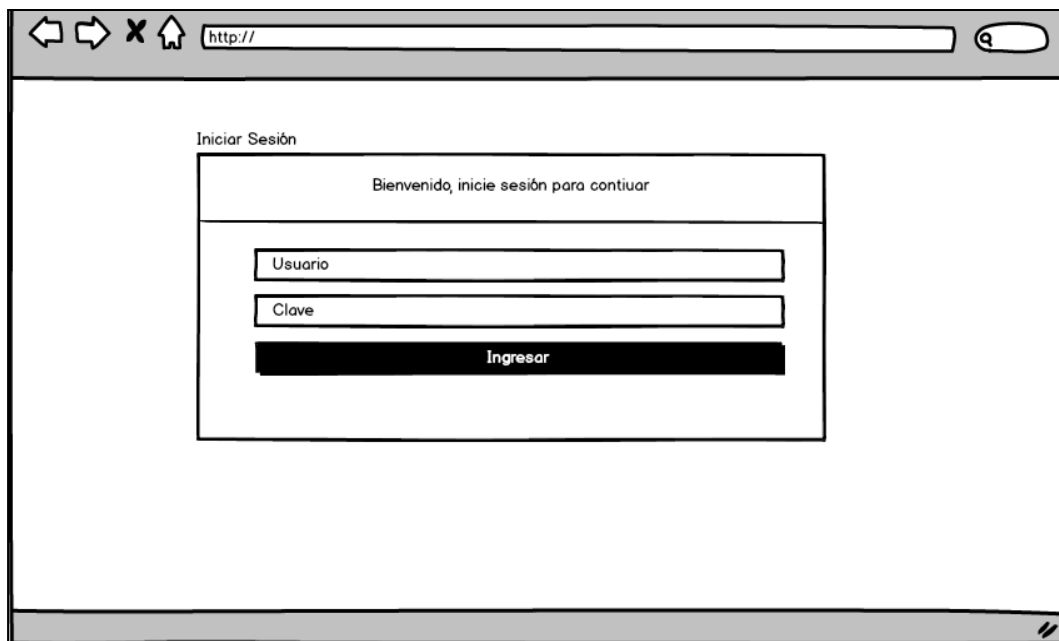
### 2.4.1. Sprint N° 0

De acuerdo con Menzinsky, López y Palacio, Para algunos proyectos, el primer sprint, también llamado "Sprint 0", se centra en objetivos como "prueba y configuración de la plataforma". Estos objetivos son importantes desde el principio en algunos proyectos y pueden incluir trabajo de diseño o creación de prototipos para respaldar los objetivos de plataforma o tecnología.

### Diseño de Prototipos

Figura\_ 1 – Prototipo Login web

*Fuente: Elaboración Propia*



El prototipo de login web se muestra dentro de un navegador. La barra de direcciones contiene "http://". El contenido principal de la página es un formulario con el título "Iniciar Sesión". Dentro del formulario, hay un mensaje de bienvenida: "Bienvenido, inicie sesión para contiuar". Debajo de este mensaje, hay dos campos de entrada de texto: "Usuario" y "Clave". Debajo de los campos, hay un botón de "Ingresar" con un fondo negro y texto blanco.

Figura\_ 2 – Prototipo de la Gestión de persona

Fuente: Elaboración Propia

The screenshot shows a web browser window with the URL 'http://'. The page title is 'Gestión de Personal' and the breadcrumb is 'Inicio > Gestiones > Personal'. On the left is a sidebar menu with items like 'Menu Principal', 'Inicio', 'Proyectos Planificados', 'Lista de Tareas', 'Gestiones', '- Persona', '- Proyecto', '- Tipo de Proyecto', '- Area', '- Puesto', '- Recordatorio', '- Servicios', 'Reportes', 'Contratos', and 'Cerrar sesion'. The main content area contains a form with the following fields:

- Tipo Persona: ComboBox
- Persona Jurídica: ComboBox
- País: ComboBox
- RUC / DNI: Text input
- Nombre: Text input
- Apellido: Text input
- Fecha Nacimiento: Text input
- Área: ComboBox
- Puesto: ComboBox
- Privilegio: ComboBox
- Correo: Text input
- Telefono: Text input
- Dirección: Text input
- Usuario: Text input
- Clave: Text input
- Foto: Seleccionar archivo

Buttons 'Grabar' and 'Cancelar' are located at the bottom right of the form.

Figura\_ 3 – Prototipo de la Gestión de proyecto

Fuente: Elaboración Propia

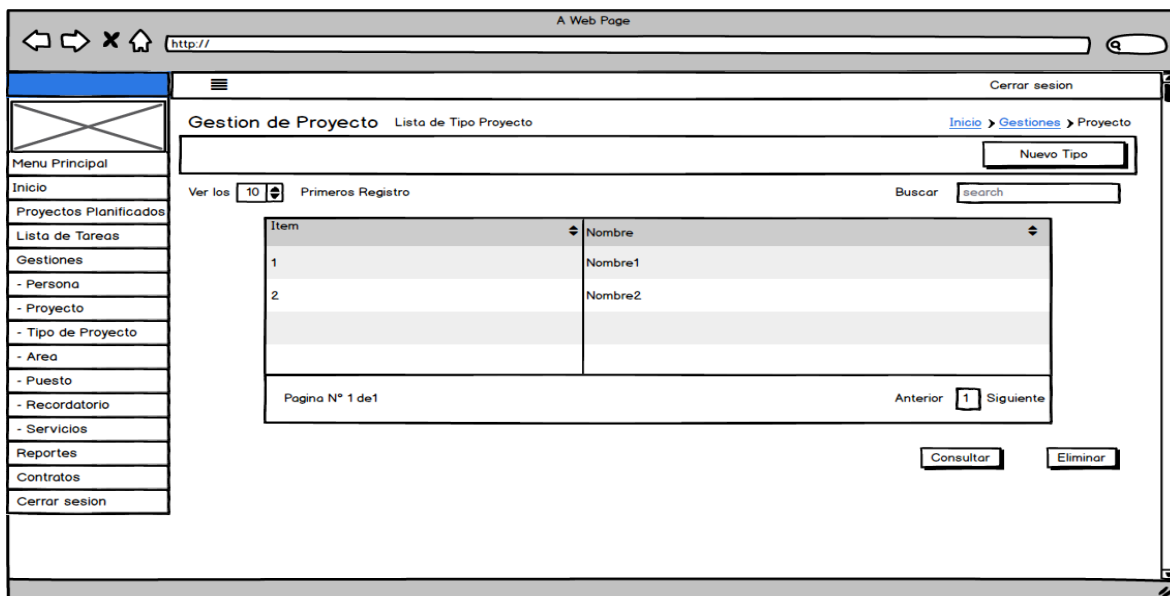
The screenshot shows a web browser window with the URL 'http://'. The page title is 'Gestión de Proyecto' and the breadcrumb is 'Inicio > Gestiones > Proyecto'. On the left is a sidebar menu with items like 'Menu Principal', 'Inicio', 'Proyectos Planificados', 'Lista de Tareas', 'Gestiones', '- Persona', '- Proyecto', '- Tipo de Proyecto', '- Area', '- Puesto', '- Recordatorio', '- Servicios', 'Reportes', 'Contratos', and 'Cerrar sesion'. The main content area contains a table with the following data:

Item	Nombre	Cliente	Tipo Proyecto	F. Inicio	F. Fin	Link Proyecto
1	Nombre1	cliente 1	Software a medida	2000/01/01	2000/01/01	#Link
2	Nombre2	cliente 2	Software a medida	2000/01/01	20/01/01	#Link

Additional elements include a 'Nueva Proyecto' button, a search bar with 'Buscar' and 'search' text, and pagination controls showing 'Pagina N° 1 de 1' and 'Anterior 1 Siguiente'. Buttons 'Consultar' and 'Eliminar' are at the bottom right.

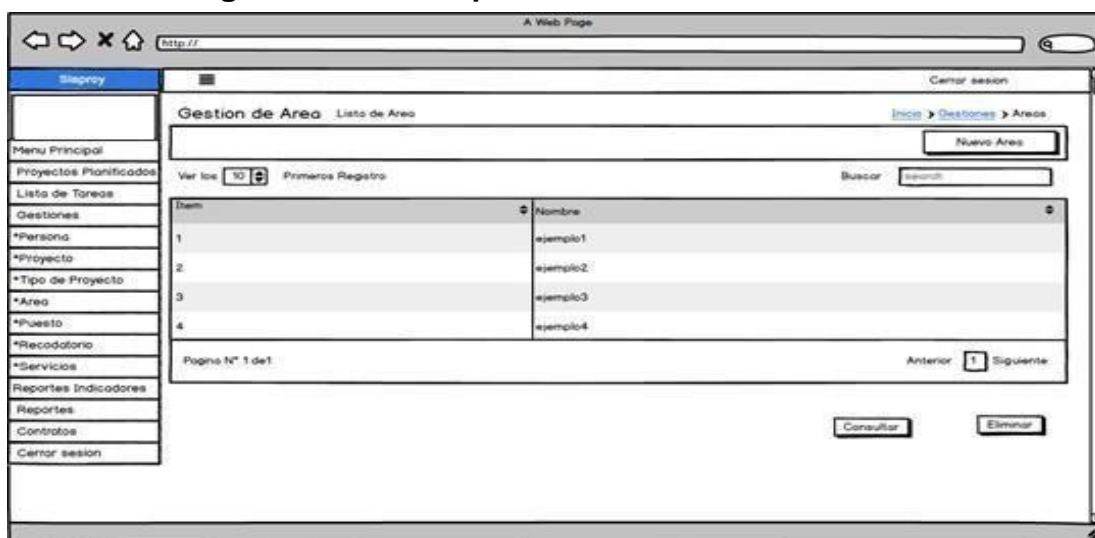
Figura\_ 4 – Prototipo de la Gestión de tipos de proyecto

Fuente: Elaboración Propia



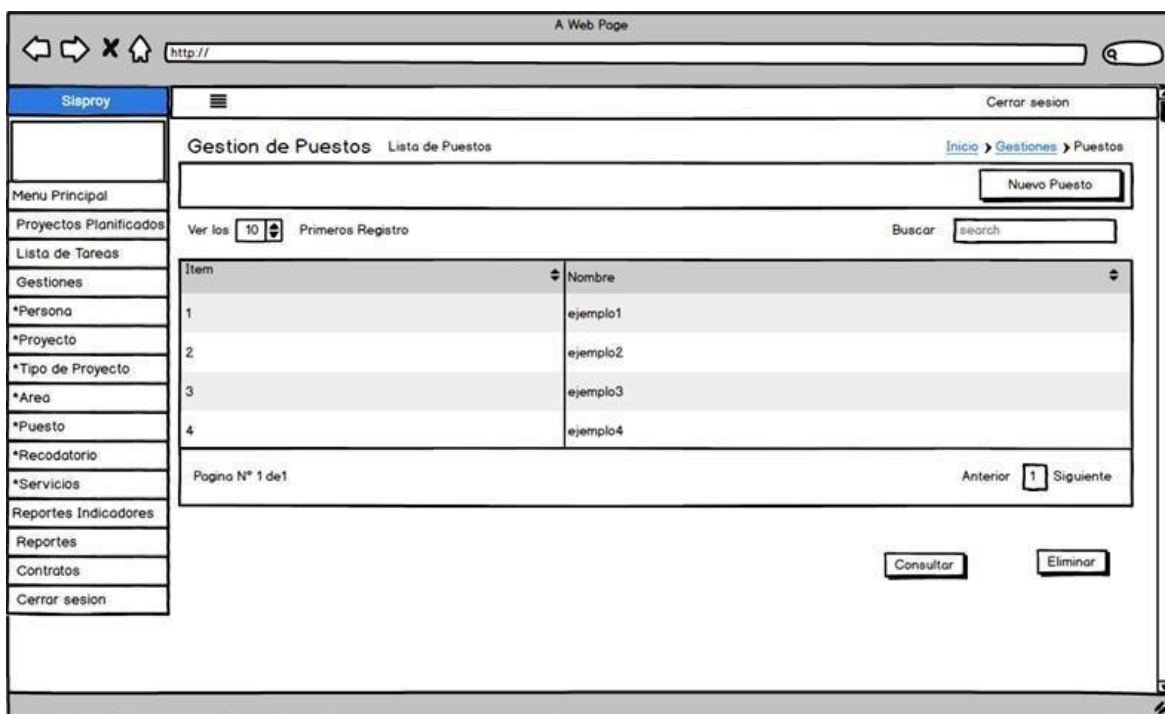
Figura\_ 5 – Prototipo de la Gestión de áreas

Fuente: Elaboración Propia



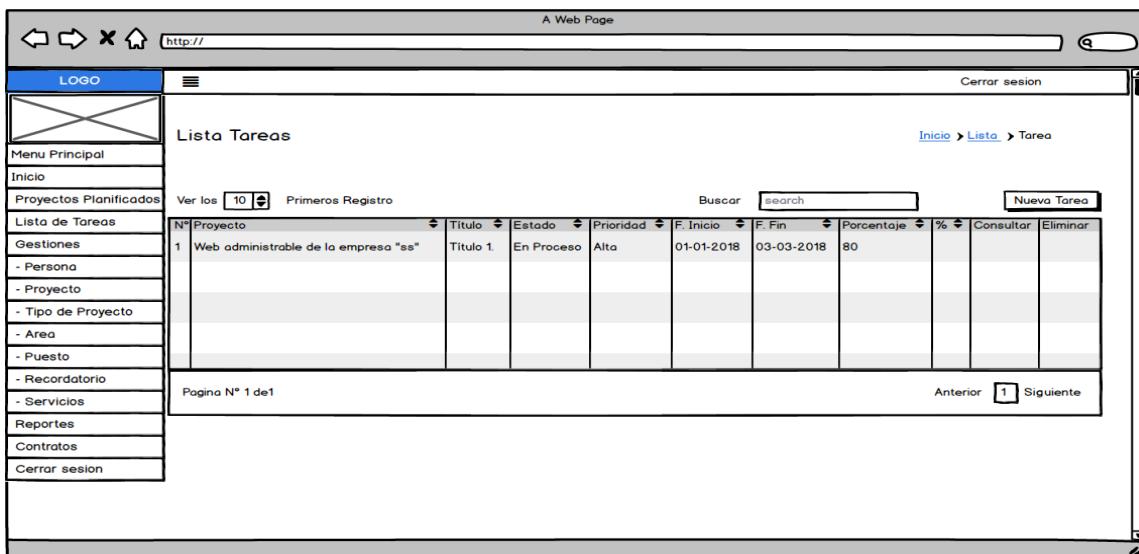
Figura\_ 6 – Prototipo de la Gestión de puestos

Fuente: Elaboración Propia



Figura\_ 7– Prototipo Listar tareas

Fuente: Elaboración Propia





Figura\_ 8– Prototipo Agregar tareas

Fuente: Elaboración Propia

The screenshot shows a web browser window with a URL bar containing 'http://'. The page title is 'A Web Page'. The main content area is titled 'Gestion Tareas' and 'Seguimiento Tarea'. It features a sidebar menu with options like 'Menu Principal', 'Proyectos Planificados', 'Lista de Tareas', 'Gestiones', 'Reportes', 'Contratos', '-Generar', '-Pagos', and 'Cerrar sesion'. The main content area contains a form with fields for 'Entregables', 'Padre', 'Dependencia', 'Nombre', 'Fecha Inicio', 'Fecha Fin', 'Hora Inicio', 'Hora Fin', 'Descripcion', 'Responsable(s)', and 'Prioridad'. There are also buttons for 'Grabar', 'Agregar Archivo', and 'Cerrar'.

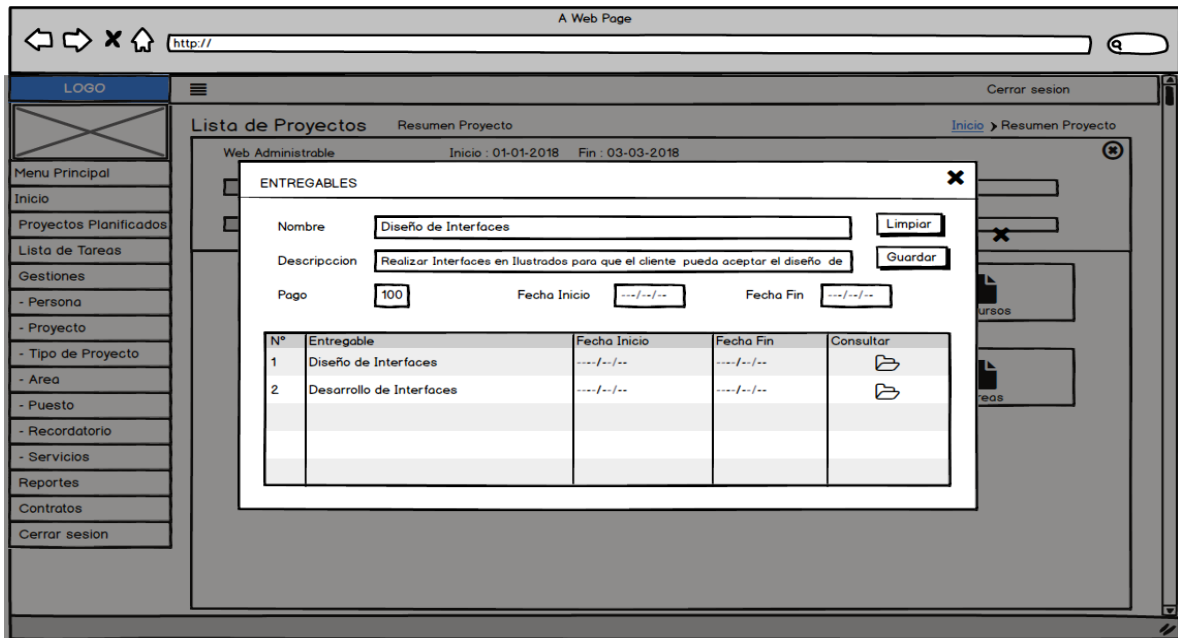
Figura\_ 9 – Prototipo de ver proyecto

Fuente: Elaboración Propia

The screenshot shows a web browser window with a URL bar containing 'http://'. The page title is 'A Web Page'. The main content area is titled 'Lista de Proyectos' and 'Resumen Proyecto'. It features a sidebar menu with options like 'Menu Principal', 'Inicio', 'Proyectos Planificados', 'Lista de Tareas', 'Gestiones', '- Persona', '- Proyecto', '- Tipo de Proyecto', '- Area', '- Puesto', '- Recordatorio', '- Servicios', 'Reportes', 'Contratos', and 'Cerrar sesion'. The main content area displays project details for 'Web Administrable' with start and end dates, and progress bars for '% Real' and '% Ideal'. Below this are several buttons with icons for 'Encargados', 'Entregables', 'Recursos', 'Gastos', 'Actas Reuniones', 'Tareas', and 'Documentos Generales'.

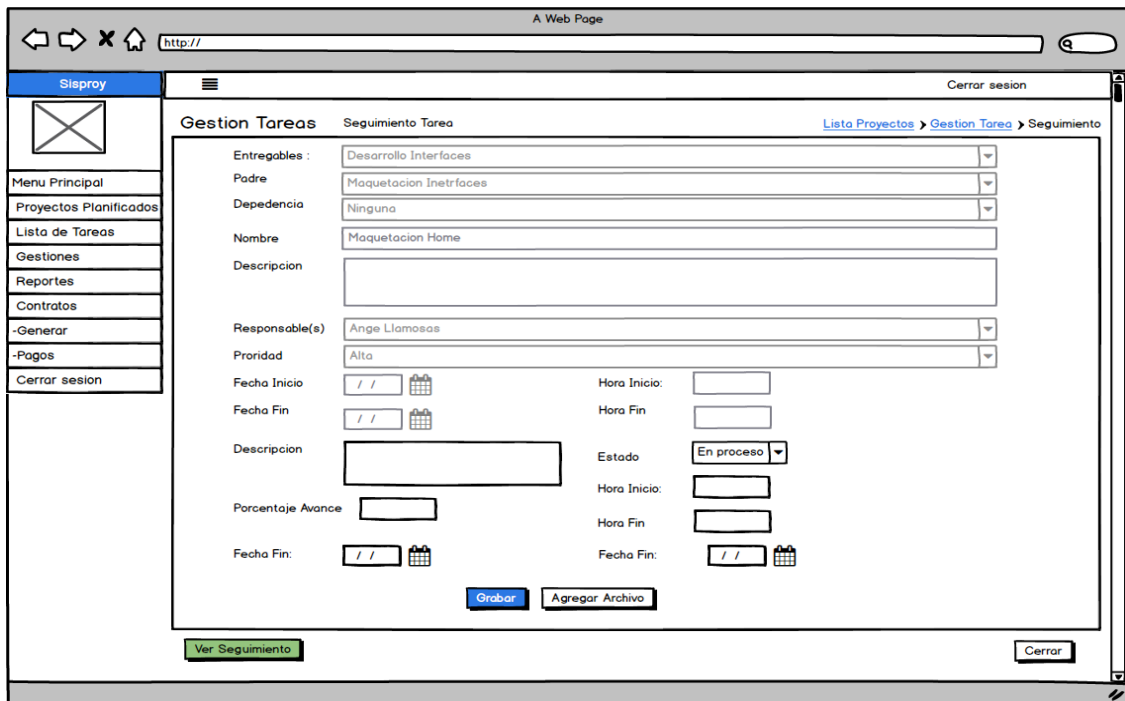
Figura\_ 10 – Prototipo de entregables

Fuente: Elaboración Propia



Figura\_ 11 – Prototipo de seguimiento

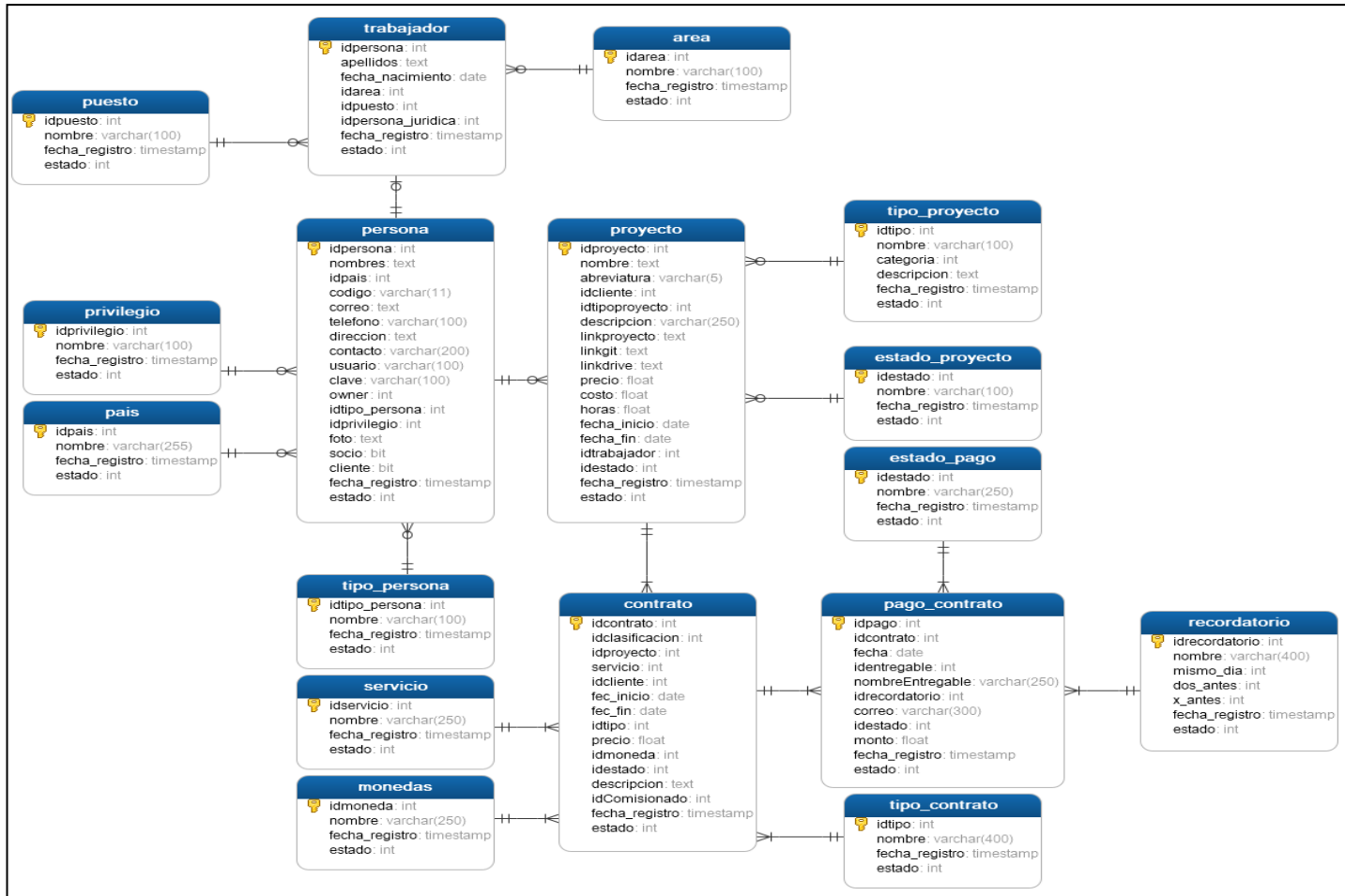
Fuente: Elaboración Propia



- **Diseño Lógico y Físico de la Base de Datos:** Ahora, examinemos el esquema de la estructura de datos, en el cual las entidades principales son: Producto, Proyecto y Precio.

✓ **Diseño Físico**

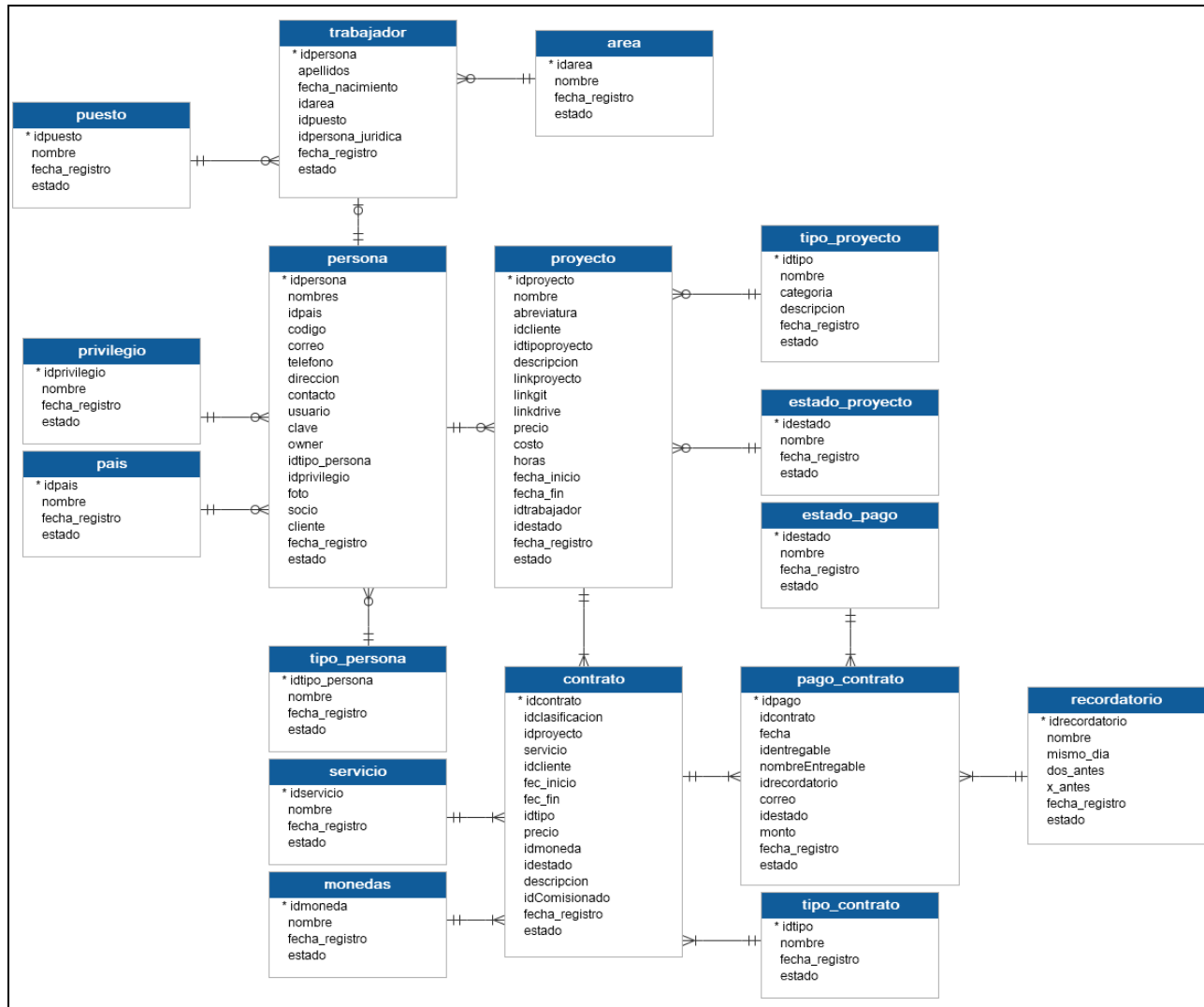
**Figura\_ 12 – Prototipo Diseño Físico BD**



Fuente: Elaboración Propia

✓ Diseño Lógico

Figura\_ 13 – Prototipo Diseño Lógico BD



Fuente: Elaboración Propia

➤ Creación de Tablas de Base de Datos

✓ Trabajador

Figura\_ 14– Tabla Trabajador

#	Nombre	Tipo	Cotejamiento	Atributos	Nulo	Predeterminado	Comentarios	Extra	Acción
<input type="checkbox"/> 1	<u>idpersona</u>	int(11)			No	Ninguna	clave foranea de la persona		Cambiar  Eliminar  Más
<input type="checkbox"/> 2	<u>apellidos</u>	text	latin1_swedish_ci		No	Ninguna	apellidos del trabajador		Cambiar  Eliminar  Más
<input type="checkbox"/> 3	<u>fecha_nacimiento</u>	date			No	Ninguna	fecha de nacimiento del trabajador		Cambiar  Eliminar  Más
<input type="checkbox"/> 4	<u>idarea</u>	int(11)			No	Ninguna	area en la que trabaja el trabajador		Cambiar  Eliminar  Más
<input type="checkbox"/> 5	<u>idpuesto</u>	int(11)			No	Ninguna	identificador del puesto del trabajador		Cambiar  Eliminar  Más
<input type="checkbox"/> 6	<u>idpersona_juridica</u>	int(11)			No	Ninguna	identificador de la persona para quien trabaja		Cambiar  Eliminar  Más
<input type="checkbox"/> 7	<u>fecha_registro</u>	timestamp			No	current_timestamp()	fecha en la que se registro el trabajador en el sistema		Cambiar  Eliminar  Más
<input type="checkbox"/> 8	<u>estado</u>	int(11)			No	1	estado del trabajador		Cambiar  Eliminar  Más

Fuente: Elaboración Propia

✓ Área

Figura\_ 15 – Tabla área

#	Nombre	Tipo	Cotejamiento	Atributos	Nulo	Predeterminado	Comentarios	Extra	Acción
<input type="checkbox"/> 1	<u>idarea</u>	int(11)			No	Ninguna	identificador unico por area	AUTO_INCREMENT	Cambiar  Eliminar
<input type="checkbox"/> 2	<u>nombre</u>	varchar(100)	latin1_swedish_ci		No	Ninguna	nombre del area		Cambiar  Eliminar
<input type="checkbox"/> 3	<u>fecha_registro</u>	timestamp			No	current_timestamp()	fecha en la cual se registro el area en e sistema		Cambiar  Eliminar
<input type="checkbox"/> 4	<u>estado</u>	int(11)			No	1	estado de area		Cambiar  Eliminar

Fuente: Elaboración Propia

✓ Persona

Figura\_ 16 – Tabla Persona

Fuente: Elaboración Propia

#	Nombre	Tipo	Cotejamiento	Atributos	Nulo	Predeterminado	Comentarios	Extra	Acción
<input type="checkbox"/>	1 <b>idpersona</b>	int(11)			No	Ninguna	identificador unico de la persona	AUTO_INCREMENT	Cambiar  Eliminar  Más
<input type="checkbox"/>	2 <b>nombres</b>	text	latin1_swedish_ci		No	Ninguna	nombres de la persona		Cambiar  Eliminar  Más
<input type="checkbox"/>	3 <b>idpais</b>	int(11)			No	Ninguna			Cambiar  Eliminar  Más
<input type="checkbox"/>	4 <b>codigo</b>	varchar(11)	latin1_swedish_ci		No	Ninguna	codigo de la persona (RUC o DNI)		Cambiar  Eliminar  Más
<input type="checkbox"/>	5 <b>correo</b>	text	latin1_swedish_ci		No	Ninguna	correo de la persona		Cambiar  Eliminar  Más
<input type="checkbox"/>	6 <b>telefono</b>	varchar(100)	latin1_swedish_ci		No	Ninguna	telefono de la persona		Cambiar  Eliminar  Más
<input type="checkbox"/>	7 <b>direccion</b>	text	latin1_swedish_ci		No	Ninguna	direccion de la persona		Cambiar  Eliminar  Más
<input type="checkbox"/>	8 <b>contacto</b>	varchar(200)	latin1_swedish_ci		Si	NULL	persona de contacto con la persona		Cambiar  Eliminar  Más
<input type="checkbox"/>	9 <b>usuario</b>	varchar(100)	latin1_swedish_ci		No	Ninguna			Cambiar  Eliminar  Más
<input type="checkbox"/>	10 <b>clave</b>	varchar(100)	latin1_swedish_ci		No	Ninguna			Cambiar  Eliminar  Más
<input type="checkbox"/>	11 <b>owner</b>	int(11)			No	0	identificar si es owner o no.		Cambiar  Eliminar  Más
<input type="checkbox"/>	12 <b>idtipo_persona</b>	int(11)			No	Ninguna	identificador de tipo de persona		Cambiar  Eliminar  Más
<input type="checkbox"/>	13 <b>idprivilegio</b>	int(11)			No	Ninguna			Cambiar  Eliminar  Más
<input type="checkbox"/>	14 <b>foto</b>	text	latin1_swedish_ci		Si	NULL			Cambiar  Eliminar  Más
<input type="checkbox"/>	15 <b>socio</b>	bit(1)			Si	<em>NULL</em>	identificar si es socio		Cambiar  Eliminar  Más
<input type="checkbox"/>	16 <b>cliente</b>	bit(1)			Si	<em>NULL</em>	identificar si es cliente		Cambiar  Eliminar  Más
<input type="checkbox"/>	17 <b>fecha_registro</b>	timestamp			No	current_timestamp()	fecha en la cual se registro la persona en el sistema		Cambiar  Eliminar  Más
<input type="checkbox"/>	18 <b>estado</b>	int(11)			No	1	estado de la persona		Cambiar  Eliminar  Más

✓ Puesto

Figura\_ 17 – Tabla puesto

Fuente: Elaboración Propia

#	Nombre	Tipo	Cotejamiento	Atributos	Nulo	Predeterminado	Comentarios	Extra	Acción
<input type="checkbox"/>	1 <b>idpuesto</b>	int(11)			No	Ninguna	identificador unico del puesto	AUTO_INCREMENT	Cambiar  Eliminar  Más
<input type="checkbox"/>	2 <b>nombre</b>	varchar(100)	latin1_swedish_ci		No	Ninguna	nombre de puesto		Cambiar  Eliminar  Más
<input type="checkbox"/>	3 <b>fecha_registro</b>	timestamp			No	current_timestamp()	fecha en la cual se registra el puesto en el sistema		Cambiar  Eliminar  Más
<input type="checkbox"/>	4 <b>estado</b>	int(11)			No	1	estado del puesto		Cambiar  Eliminar  Más

✓ Proyecto

Figura\_ 18 – Tabla proyecto

#	Nombre	Tipo	Cotejamiento	Atributos	Nulo	Predeterminado	Comentarios	Extra	Acción
<input type="checkbox"/> 1	<u>idproyecto</u>	int(11)			No	Ninguna	identificador unico del proyecto	AUTO_INCREMENT	Cambiar  Eliminar  Más
<input type="checkbox"/> 2	<u>nombre</u>	text	utf8_general_ci		No	Ninguna	nombre del proyecto		Cambiar  Eliminar  Más
<input type="checkbox"/> 3	<u>abreviatura</u>	varchar(5)	utf8_general_ci		No	Ninguna	abreviatura del proyecto		Cambiar  Eliminar  Más
<input type="checkbox"/> 4	<u>idcliente</u>	int(11)			No	Ninguna	identificador del cliente		Cambiar  Eliminar  Más
<input type="checkbox"/> 5	<u>idtipoproyecto</u>	int(11)			No	Ninguna	identificador del tipo de proyecto		Cambiar  Eliminar  Más
<input type="checkbox"/> 6	<u>descripcion</u>	varchar(250)	latin1_swedish_ci		No	Ninguna	descripcion del proyecto		Cambiar  Eliminar  Más
<input type="checkbox"/> 7	<u>linkproyecto</u>	text	utf8_general_ci		No	Ninguna	url del proyecto		Cambiar  Eliminar  Más
<input type="checkbox"/> 8	<u>linkgit</u>	text	utf8_general_ci		No	Ninguna	url de git del proyecto		Cambiar  Eliminar  Más
<input type="checkbox"/> 9	<u>linkdrive</u>	text	utf8_general_ci		No	Ninguna	url del enlace drive del proyecto		Cambiar  Eliminar  Más
<input type="checkbox"/> 10	<u>precio</u>	float			No	Ninguna	precio del proyecto		Cambiar  Eliminar  Más
<input type="checkbox"/> 11	<u>costo</u>	float			No	Ninguna	costo del proyecto		Cambiar  Eliminar  Más
<input type="checkbox"/> 12	<u>horas</u>	float			No	Ninguna	horas trabajadas en el proyecto		Cambiar  Eliminar  Más
<input type="checkbox"/> 13	<u>fecha_inicio</u>	date			No	Ninguna	fecha en la que se inicia el proyecto		Cambiar  Eliminar  Más
<input type="checkbox"/> 14	<u>fecha_fin</u>	date			No	Ninguna	fecha en la cual se debe entregar el proyecto		Cambiar  Eliminar  Más
<input type="checkbox"/> 15	<u>idtrabajador</u>	int(11)			No	Ninguna	identificador del proyecto		Cambiar  Eliminar  Más
<input type="checkbox"/> 16	<u>idestado</u>	int(11)			No	Ninguna	identificador del estado del proyecto		Cambiar  Eliminar  Más
<input type="checkbox"/> 17	<u>fecha_registro</u>	timestamp			No	current_timestamp()	fecha en la cual se registra el proyecto en el sistema		Cambiar  Eliminar  Más
<input type="checkbox"/> 18	<u>estado</u>	int(11)			No	1	estado del proyecto		Cambiar  Eliminar  Más

Fuente: Elaboración Propia

✓ Tipo\_proyecto

Figura\_ 19 – Tabla tipo\_proyecto

#	Nombre	Tipo	Cotejamiento	Atributos	Nulo	Predeterminado	Comentarios	Extra	Acción
<input type="checkbox"/> 1	<u>idtipo</u>	int(11)			No	Ninguna	identificador unico del tipo de proyecto	AUTO_INCREMENT	Cambiar  Eliminar  Más
<input type="checkbox"/> 2	<u>nombre</u>	varchar(100)	latin1_swedish_ci		No	Ninguna	nombre del tipo de proyecto		Cambiar  Eliminar  Más
<input type="checkbox"/> 3	<u>categoria</u>	int(11)			No	Ninguna			Cambiar  Eliminar  Más
<input type="checkbox"/> 4	<u>descripcion</u>	text	utf8_general_ci		No	Ninguna			Cambiar  Eliminar  Más
<input type="checkbox"/> 5	<u>fecha_registro</u>	timestamp			No	current_timestamp()	fecha en la que se registro el tipo de proyecto en el sistema		Cambiar  Eliminar  Más
<input type="checkbox"/> 6	<u>estado</u>	int(11)			No	1	estado del tipo de proyecto		Cambiar  Eliminar  Más

Fuente: Elaboración Propia

✓ Trabajador

Figura\_20 – Tabla Trabajador

#	Nombre	Tipo	Cotejamiento	Atributos	Nulo	Predeterminado	Comentarios	Extra	Acción
<input type="checkbox"/>	1 <b>idpersona</b>	int(11)			No	Ninguna	clave foranea de la persona		Cambiar Eliminar Más
<input type="checkbox"/>	2 <b>apellidos</b>	text	latin1_swedish_ci		No	Ninguna	apellidos del trabajador		Cambiar Eliminar Más
<input type="checkbox"/>	3 <b>fecha_nacimiento</b>	date			No	Ninguna	fecha de nacimiento del trabajador		Cambiar Eliminar Más
<input type="checkbox"/>	4 <b>idarea</b>	int(11)			No	Ninguna	area en la que trabaja el trabajador		Cambiar Eliminar Más
<input type="checkbox"/>	5 <b>idpuesto</b>	int(11)			No	Ninguna	identificador del puesto del trabajador		Cambiar Eliminar Más
<input type="checkbox"/>	6 <b>idpersona_juridica</b>	int(11)			No	Ninguna	identificador de la persona para quien trabaja		Cambiar Eliminar Más
<input type="checkbox"/>	7 <b>fecha_registro</b>	timestamp			No	current_timestamp()	fecha en la que se registro el trabajador en el sistema		Cambiar Eliminar Más
<input type="checkbox"/>	8 <b>estado</b>	int(11)			No	1	estado del trabajador		Cambiar Eliminar Más

Fuente: Elaboración Propia

✓ Tarea

Figura\_21 – Tabla Tarea

#	Nombre	Tipo	Cotejamiento	Atributos	Nulo	Predeterminado	Comentarios	Extra	Acción
<input type="checkbox"/>	1 <b>id tarea</b>	int(11)			No	Ninguna	identificador unico de la tarea	AUTO_INCREMENT	Cambiar Eliminar Más
<input type="checkbox"/>	2 <b>idproy</b>	int(11)			No	Ninguna	clave foranea del proyecto		Cambiar Eliminar Más
<input type="checkbox"/>	3 <b>id entregable</b>	int(11)			Si	NULL	clave foranea del entregable		Cambiar Eliminar Más
<input type="checkbox"/>	4 <b>idPadre</b>	int(11)			No	Ninguna	Tarea la cual sera hija		Cambiar Eliminar Más
<input type="checkbox"/>	5 <b>nombre</b>	varchar(100)	latin1_swedish_ci		No	Ninguna	nombre de la tarea		Cambiar Eliminar Más
<input type="checkbox"/>	6 <b>descripcion</b>	text	latin1_swedish_ci		No	Ninguna	descripcion de la tarea		Cambiar Eliminar Más
<input type="checkbox"/>	7 <b>prioridad</b>	int(11)			No	Ninguna	prioridad de la tarea		Cambiar Eliminar Más
<input type="checkbox"/>	8 <b>fecha_inicio</b>	date			No	Ninguna	fecha de inicio de la tarea		Cambiar Eliminar Más
<input type="checkbox"/>	9 <b>fecha_fin</b>	date			No	Ninguna	fecha de fin de la tarea		Cambiar Eliminar Más
<input type="checkbox"/>	10 <b>hora_inicio</b>	varchar(20)	latin1_swedish_ci		No	Ninguna			Cambiar Eliminar Más
<input type="checkbox"/>	11 <b>hora_fin</b>	varchar(20)	latin1_swedish_ci		No	Ninguna			Cambiar Eliminar Más
<input type="checkbox"/>	12 <b>fecha_registro</b>	timestamp			No	current_timestamp()	fecha de registro de la tarea en el seguimiento		Cambiar Eliminar Más
<input type="checkbox"/>	13 <b>estado</b>	int(11)			No	1	estado de la tarea		Cambiar Eliminar Más

Fuente: Elaboración Propia

✓ Recursos

Figura\_22 – Tabla Recurso

#	Nombre	Tipo	Cotejamiento	Atributos	Nulo	Predeterminado	Comentarios	Extra	Acción
<input type="checkbox"/>	1 <b>idrecurso</b>	int(11)			No	Ninguna	identificador unico del recurso	AUTO_INCREMENT	Cambiar Eliminar Más
<input type="checkbox"/>	2 <b>idproyecto</b>	int(11)			No	Ninguna	clave foranea del proyecto a relacionar		Cambiar Eliminar Más
<input type="checkbox"/>	3 <b>nombre</b>	varchar(100)	latin1_swedish_ci		No	Ninguna	nombre del recurso		Cambiar Eliminar Más
<input type="checkbox"/>	4 <b>descripcion</b>	text	latin1_swedish_ci		No	Ninguna	descripcion del recurso		Cambiar Eliminar Más
<input type="checkbox"/>	5 <b>fecha_registro</b>	timestamp			No	current_timestamp()	fecha en la cual se registra el recurso en el sistema		Cambiar Eliminar Más
<input type="checkbox"/>	6 <b>estado</b>	int(11)			No	1	estado del recurso		Cambiar Eliminar Más

Fuente: Elaboración Propia



✓ Archivo

Figura\_ 23 – Tabla Archivo

#	Nombre	Tipo	Cotejamiento	Atributos	Nulo	Predeterminado	Comentarios	Extra	Acción
1	idarchivo	int(11)			No	Ninguna		AUTO_INCREMENT	Cambiar Eliminar Más
2	idseguimiento_tarea	int(11)			No	Ninguna			Cambiar Eliminar Más
3	nombre	varchar(255)	utf8_general_ci		No	Ninguna			Cambiar Eliminar Más
4	archivo	text	utf8_general_ci		No	Ninguna			Cambiar Eliminar Más
5	fecha_registro	timestamp			No	current_timestamp()		ON UPDATE CURRENT_TIMESTAMP()	Cambiar Eliminar Más
6	estado	int(11)			No	1			Cambiar Eliminar Más

✓ Estado de proyecto

Figura\_ 24 – Tabla Estado proyecto

#	Nombre	Tipo	Cotejamiento	Atributos	Nulo	Predeterminado	Comentarios	Extra	Acción
1	idestado	int(11)			No	Ninguna	identificador unico del estado de proyecto	AUTO_INCREMENT	Cambiar Eliminar Más
2	nombre	varchar(100)	latin1_swedish_ci		No	Ninguna	nombre del estado de proyecto		Cambiar Eliminar Más
3	fecha_registro	timestamp			No	current_timestamp()	fecha en la cual se registra el estado en el sistema		Cambiar Eliminar Más
4	estado	int(11)			No	1	estado del estado del proyecto		Cambiar Eliminar Más

✓ Gasto

Figura\_ 25 – Tabla Gasto

#	Nombre	Tipo	Cotejamiento	Atributos	Nulo	Predeterminado	Comentarios	Extra	Acción
1	idgasto	int(11)			No	Ninguna	identificador unico del gasto	AUTO_INCREMENT	Cambiar Eliminar Más
2	idproyecto	int(11)			No	Ninguna	clave foranea de proyecto a relacionar		Cambiar Eliminar Más
3	nombre	varchar(100)	latin1_swedish_ci		No	Ninguna	nombre del gasto		Cambiar Eliminar Más
4	descripcion	text	latin1_swedish_ci		No	Ninguna	descripcion del gasto		Cambiar Eliminar Más
5	monto	double			No	Ninguna	monto del gasto		Cambiar Eliminar Más
6	fecha	date			No	Ninguna	fecha en la cual se realizo el gasto		Cambiar Eliminar Más
7	fecha_registro	timestamp			No	current_timestamp()	fecha en la cual se registro el gasto en el sistema		Cambiar Eliminar Más
8	estado	int(11)			No	1	estado del gasto		Cambiar Eliminar Más

✓ Estado tarea

Figura\_ 26 – Tabla Estado tarea

#	Nombre	Tipo	Cotejamiento	Atributos	Nulo	Predeterminado	Comentarios	Extra	Acción
1	idestado_tarea	int(11)			No	Ninguna	identificador uno del estado de la tarea	AUTO_INCREMENT	Cambiar Eliminar Más
2	nombre	varchar(20)	latin1_swedish_ci		No	Ninguna	nombre del estado de la tarea		Cambiar Eliminar Más
3	fecha_registro	timestamp			No	current_timestamp()	fecha de registro del estado de la tarea en el sistema		Cambiar Eliminar Más
4	estado	int(11)			No	1	estado del estado de la tarea		Cambiar Eliminar Más

✓ Proyecto trabajadores

Figura\_ 27 – Tabla Proyecto trabajadores

#	Nombre	Tipo	Cotejamiento	Atributos	Nulo	Predeterminado	Comentarios	Extra	Acción
1	idtrabajadores	int(11)			No	Ninguna		AUTO_INCREMENT	Cambiar Eliminar Más
2	idproyecto	int(11)			No	Ninguna			Cambiar Eliminar Más
3	idpersona	int(11)			No	Ninguna			Cambiar Eliminar Más
4	fecha_registro	timestamp			No	current_timestamp()			Cambiar Eliminar Más
5	estado	int(11)			No	1			Cambiar Eliminar Más

✓ Persona

Figura\_ 28 – Tabla Persona

#	Nombre	Tipo	Cotejamiento	Atributos	Nulo	Predeterminado	Comentarios	Extra	Acción
1	idpersona	int(11)			No	Ninguna	identificador unico de la persona	AUTO_INCREMENT	Cambiar Eliminar Más
2	nombres	text	latin1_swedish_ci		No	Ninguna	nombres de la persona		Cambiar Eliminar Más
3	idpais	int(11)			No	Ninguna			Cambiar Eliminar Más
4	codigo	varchar(11)	latin1_swedish_ci		No	Ninguna	codigo de la persona (RUC o DNI)		Cambiar Eliminar Más
5	correo	text	latin1_swedish_ci		No	Ninguna	correo de la persona		Cambiar Eliminar Más
6	telefono	varchar(100)	latin1_swedish_ci		No	Ninguna	telefono de la persona		Cambiar Eliminar Más
7	direccion	text	latin1_swedish_ci		No	Ninguna	direccion de la persona		Cambiar Eliminar Más
8	contacto	varchar(200)	latin1_swedish_ci		Si	NULL	persona de contacto con la persona		Cambiar Eliminar Más
9	usuario	varchar(100)	latin1_swedish_ci		No	Ninguna			Cambiar Eliminar Más
10	clave	varchar(100)	latin1_swedish_ci		No	Ninguna			Cambiar Eliminar Más
11	owner	int(11)			No	0	identificar si es owner o no.		Cambiar Eliminar Más
12	idtipo_persona	int(11)			No	Ninguna	identificador de tipo de persona		Cambiar Eliminar Más
13	idprivilegio	int(11)			No	Ninguna			Cambiar Eliminar Más
14	foto	text	latin1_swedish_ci		Si	NULL			Cambiar Eliminar Más
15	socio	bit(1)			Si	<em>NULL</em>	identificar si es socio		Cambiar Eliminar Más
16	cliente	bit(1)			Si	<em>NULL</em>	identificar si es cliente		Cambiar Eliminar Más
17	fecha_registro	timestamp			No	current_timestamp()	fecha en la cual se registro la persona en el sistema		Cambiar Eliminar Más
18	estado	int(11)			No	1	estado de la persona		Cambiar Eliminar Más

Fuente: Elaboración Propia

Fuente: Elaboración Propia

Fuente: Elaboración Propia

## ACTA DE ENTREGA DEL SPRINT N.º 1

Siendo las 5 pm del día 29 de julio del 2019 se reúne en la oficina de Indra.

Presentes:

ROL	NOMBRE
Scrum Master	Luis Flores
Team Member	Juan Marquina
Product Owner	Indra

Yo, Luis Flores en mi condición de Scrum Master doy lectura a los requerimientos realizados y maestro las interfaces elaboradas según los requerimientos brindados por el Product Owner.

Verificadas las explicaciones y sustentaciones presentadas por mi persona para la aprobación del Sprint N° 0, se decide de manera unánime, aprobar los prototipos que se presentaron, del proyecto "Sistema de control de proyectos para la empresa Indra".



Firma y Sello

## PLANIFICACIÓN DEL SPRINT N.º 1

Siendo has 8 am del día 30 de julio del 2019, se reúne en la oficina del Indra.

Presentes:

ROL	NOMBRE
Scrum Master	Luis Flores
Team Member	Juan Marquina
Product Owner	Indra

El encargado del Indra realizo la exposición de los requerimientos e indica los requerimientos con mayor prioridad.

Analizada Nos requerimientos expuestos por el encargado del Indra, el señor Luis Flores despeja algunas dudas y se compromete a cumplir con los requerimientos planteados en el Sprint N.º 1.

Los asistentes impartirán su aprobación de acuerdo a lo presentado en la planificación del Sprint 1, indicando que la fecha de entrega de este Sprint sería el día 12 de agosto del 2019.



Firma y Sello

## 2.4.2. Sprint N° 1

### ➤ Planificación Sprint N° 1

**Tabla\_ 25 – Planificación del Sprint N° 1**

Fuente: Elaboración propia

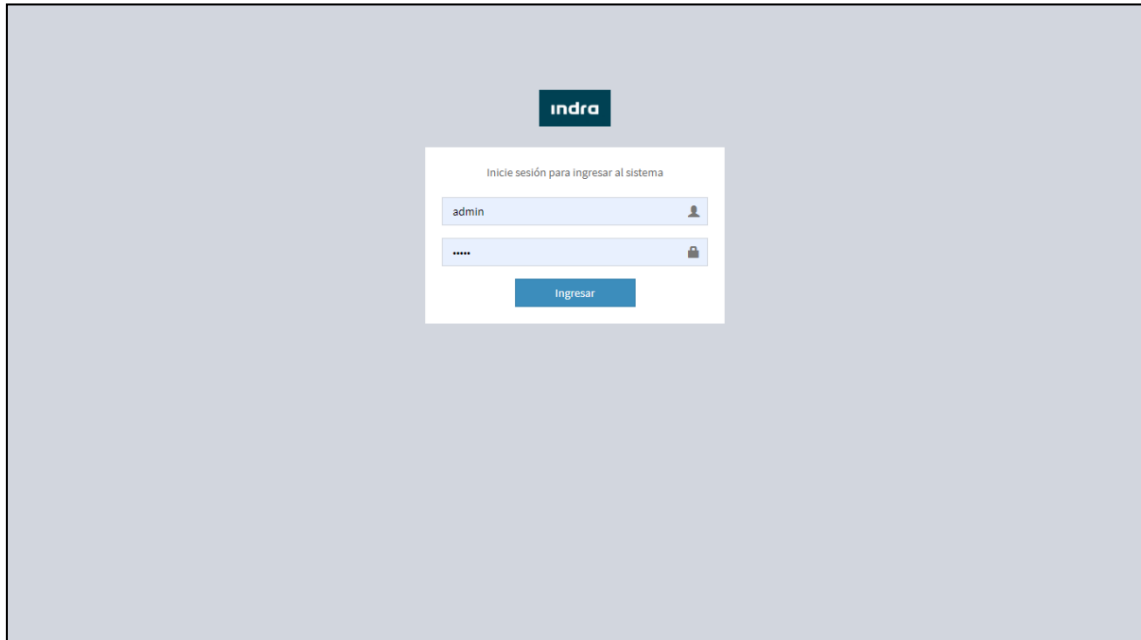
Tareas	Estimado	Día 10	Día 9	Día 8	Día 7	Día 6	Día 5	Día 4	Día 3	Día 2	Día 1	Total de Horas
Maquetar <u>Login Web</u>	15	0	0	0	0	0	0	0	4	4	4	12
Desarrollo de <u>Login</u>	10	0	0	0	0	0	6	3	0	0	0	9
Maquetar la gestión de persona	10	0	0	0	5	4	0	0	0	0	0	9
Desarrollo lógico de la gestión de persona	12	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	12

## ➤ Diseño y Desarrollo de interfaces

### ✓ Login web

La siguiente imagen muestra la interfaz de inicio de sesión, que permite iniciar sesión en el sistema ingresando campos de usuario y contraseñas.

**Figura\_ 29 – Interfaz Login web**



*Fuente: Elaboración Propia*

**Figura\_ 30 – Modelo Login web**

```
7 function existeusuario($usuario,$clave)
8 {
9     $sql="SELECT persona.idpersona as idpersona
10     FROM persona
11     where persona.usuario= ? AND persona.clave= ? ";
12     $query=$this->db->query($sql,array($usuario,base64_encode($clave)));
13     if($query->num_rows()>0){
14         return $query->num_rows();
15     }else{
16         return 0;
17     }
18 }
19 function RetornarDatosusuario($usuario,$clave)
20 {
21     $sql="SELECT persona.idpersona as idpersona,persona.foto AS foto, persona.nombres as nombre, pais.nombre as pais,pais.idpais as idpais,persona.codigo as codigo,persona.correo as correo,persona.telefon
22     FROM persona
23     LEFT JOIN trabajador ON persona.idpersona=trabajador.idpersona
24     INNER JOIN pais ON persona.idpais=pais.idpais
25     INNER JOIN tipo_persona ON persona.idtipo_persona=tipo_persona.idtipo_persona
26     WHERE persona.usuario= ? AND persona.clave= ?";
27     $query=$this->db->query($sql,array($usuario,base64_encode($clave)));
28     if($query->num_rows()>0){
29         return $query->row();
30     }else{
31         return 0;
32     }
33 }
34
35
```

*Fuente: Elaboración Propia*

Figura\_ 31– Controlador Login web

Fuente: Elaboración Propia

```

1  class c_login extends CI_Controller{
2  }
3  function __construct(){
4      parent::__construct();
5      $this->load->model('M_persona');
6  }
7  function index($mensaje="Inicie sesión para ingresar al sistema"){
8      $data['mjs']="<strong>¡</strong>";
9      $this->load->view('login/login',$data);
10 }
11 }
12 function ingresar()
13 {
14     $usuario=$POST['usuario'];
15     $clave=$POST['clave'];
16     $existe=$this->M_persona->existeusuario($usuario,$clave);
17     if($existe==0){
18         redirect('c_login');
19     }else{
20         $record=$this->M_persona->RetornarDatosUsuario($usuario,$clave);
21         $data=array(
22             'yaAccedio'=>TRUE,
23             'idPersona'=>$record->idpersona,
24             'nomUsuario'=>$record->nombre,
25             'apeUsuario'=>$record->apellido,
26             'idPrivilegio'=>$record->privilegio,
27             'idPais'=>$record->idpais,
28             'codigousuario'=>$record->codigo,
29             'correoUsuario'=>$record->correo,
30             'telUsuario'=>$record->telefono,
31             'tipoPersona'=>$record->idtipo_persona,
32             'isocio'=>$record->socio,
33             'iscliente'=>$record->cliente,
34             'fec_nacUsuario'=>$record->fec_nac,
35             'areaUsuario'=>$record->idarea,
36             'juridica'=>$record->idjuridica,
37             'puesto'=>$record->puesto,
38             'foto'=>$record->foto
39         );
40         $this->session->set_userdata($data);
41         redirect('c_home');
42     }
43 }
44 function ingresar_movil()
45 {
46     $usuario=$POST['usuario'];
47     $clave=$POST['clave'];

```

Figura\_ 32 – Vista Login web

Fuente: Elaboración Propia

```

1  <!DOCTYPE html>
2  <html>
3  <meta charset="utf-8">
4  <meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="IE=edge">
5  <title>Inicio</title>
6  <!-- Tell the browser to be responsive to screen width -->
7  <meta content="width=device-width, initial-scale=1, user-scalable=no" name="viewport">
8
9  <!-- Font Awesome -->
10 <link rel="stylesheet" href="https://cdnjs.cloudflare.com/ajax/libs/font-awesome/4.5.0/css/font-awesome.min.css">
11 <!-- Ionicons -->
12 <link rel="stylesheet" href="https://cdnjs.cloudflare.com/ajax/libs/ionicons/2.0.1/css/ionicons.min.css">
13
14
15 <link rel="stylesheet" type="text/css" href="{<%= base_url('assets/css/bootstrap.min.css') %>}" />
16 <link rel="stylesheet" type="text/css" href="{<%= base_url('assets/css/AdminLTE.min.css') %>}" />
17 <link rel="stylesheet" type="text/css" href="{<%= base_url('assets/css/skins/all-skins.min.css') %>}" />
18 <link rel="stylesheet" type="text/css" href="{<%= base_url('assets/css/select2.min.css') %>}" />
19 <link rel="stylesheet" type="text/css" href="{<%= base_url('assets/css/mystyle.css') %>}" />
20 <link rel="stylesheet" type="text/css" href="{<%= base_url('assets/css/dataTables.css') %>}" />
21 <link rel="stylesheet" type="text/css" href="{<%= base_url('assets/css/checkbox/all.css') %>}" />
22
23
24 <link rel="stylesheet" type="text/css" href="{<%= base_url('assets/css/datatables.bootstrap.css') %>}" />
25
26 <script src="https://code.jquery.com/jquery-3.2.1.min.js" type="text/javascript"></script>
27
28
29 <!-- Font Awesome -->
30 <link rel="stylesheet" href="https://cdnjs.cloudflare.com/ajax/libs/font-awesome/4.5.0/css/font-awesome.min.css">
31
32 </head>
33 <body class="hold-transition login-page">
34 <div class="login-box">
35 <div class="login-logo">
36 
37 </div>
38 <!-- /.login-logo -->
39 <div class="login-box-body">
40 <p class="login-box-msg"><strong>¡</strong></p>
41 <form action="c_login/ingresar" method="post">
42 <div class="form-group has-feedback">
43 <input type="text" class="form-control" placeholder="Usuario" name="usuario" id="usuario">
44 <span class="glyphicon glyphicon-user form-control-feedback"></span>
45 </div>

```

## ✓ Gestión de Persona

La siguiente figura muestra la interfaz gráfica para Gestión de Mano de Obra, donde usted puede registrar, buscar, consultar, editar y eliminar la mano de obra de su empresa.

Figura\_ 33 – Interfaz de la gestión de persona

Fuente: Elaboración Propia

Copyright © 2019 Indra All rights reserved.

Figura\_ 34 – Modelo Persona

Fuente: Elaboración Propia

```
1 <?php
2 class M_persona extends CI_model{
3     function __construct(){
4         parent::__construct();
5     }
6
7     function existeUsuario($usuario,$clave)
8     {
9         $sql="SELECT persona.idpersona as idpersona
10        FROM persona
11        Where persona.usuario= ? AND persona.clave= ? ";
12        $query=$this->db->query($sql,array($usuario,base64_encode($clave)));
13        if($query->num_rows()>0){
14            return $query->num_rows();
15        }else{
16            return 0;
17        }
18    }
19
20    function cantidadClientes()
21    {
22        $sql="SELECT persona.idpersona as idpersona
23        FROM persona
24        Where persona.idprivilegio = 5
25        AND persona.estado = 1";
26        $query=$this->db->query($sql);
27        if($query->num_rows()>0){
28            return $query->num_rows();
29        }else{
30            return 0;
31        }
32    }
33
34    function cantidadColaboradores()
35    {
36        $sql="SELECT persona.idpersona as idpersona
37        FROM persona
38        Where persona.idprivilegio != 5
39        AND persona.estado = 1";
40        $query=$this->db->query($sql);
41        if($query->num_rows()>0){
42            return $query->num_rows();
43        }else{
44            return 0;
45        }
46    }
47 }
```



Figura\_ 35 – Controlador Persona

Fuente: Elaboración Propia

```

1  #php
2  class c_persona extends CI_Controller{
3      function __construct(){
4          parent::__construct();
5          $this->load->model('M_persona');
6          $this->load->model('M_general');
7      }
8      //
9      //
10     //
11     //
12     function init_persona(){
13         $data['rt'] = "c_persona/init_persona";
14         $data['rtf'] = "c_persona/sampling_persona_form";
15         $data['rtu'] = "c_persona/persona_listed";
16         $data['rtd'] = "c_persona/persona_delete";
17         $data['records'] = $this->M_persona->ListaPersonas();
18         $this->load->view('persona/persona',$data);
19     }
20     function sampling_persona_form(){
21         $data['p_accion'] = $POST['seleccion'];
22         $data['p_id'] = $POST['pid'];
23         $data['rt'] = "c_persona/init_persona";
24         $data['rtu'] = "c_persona/register_persona";
25         if($POST['p_accion']=="W"){
26             $data['record'] = $this->M_persona->obtieneRegistro($POST['pid']);
27         }
28         $data['tip_persona'] = $this->M_persona->RetornarTipPersona();
29         $data['areas'] = $this->M_general->listaTabla("area", "estado", "=", 1, "nombre");
30         $data['puestos'] = $this->M_general->listaTabla("puesto", "estado", "=", 1, "nombre");
31         $data['privilegios'] = $this->M_general->listaTabla("privilegio", "estado", "=", 1, "nombre");
32         $data['pais'] = $this->M_general->listaTabla("pais", "estado", "=", 1, "nombre");
33         $data['personas_juridica'] = $this->M_general->obtieneRegistro_2c("persona", "estado", 1, "idtipo_persona", 2);
34         $this->load->view('persona/persona_form',$data);
35     }
36     function valid_persona_juridica(){
37         $this->form_validation->set_rules('txt_nombre', 'Nombre', 'required');
38         $this->form_validation->set_rules('cbo_idpais', 'Pais', 'required');
39         $this->form_validation->set_rules('txt_ruc', 'RUC / DNI', 'required|min_length[8]|max_length[11]');
40         $this->form_validation->set_rules('privilegio', 'Privilegio', 'required');
41         $this->form_validation->set_rules('txt_correo', 'Correo', 'required|valid_email');
42         $this->form_validation->set_rules('txt_telefono', 'Telefono', 'required|max_length[9]');
43         $this->form_validation->set_rules('txt_usuario', 'Usuario', 'required');
44         $this->form_validation->set_rules('txt_clave', 'Clave', 'required');
45         $this->form_validation->set_error_delimiters('<div class="msg">', '</div>');
46     }
47     function valid_persona_natural(){

```

Figura\_ 36 – Vista Persona

Fuente: Elaboración Propia

```

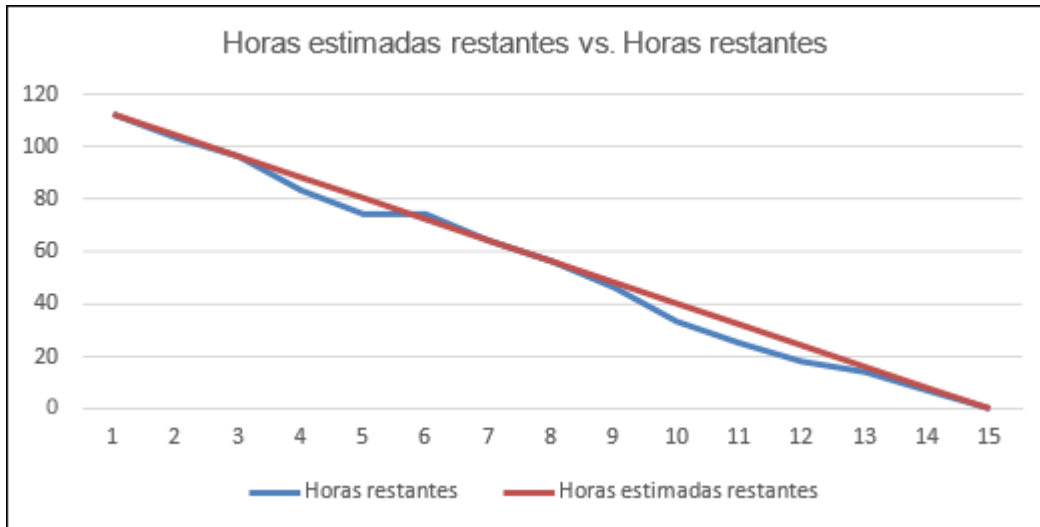
1  <script>
2      var msg_seleccion="Seleccione un personal...";
3      var msg_eliminar="Seleccione el personal a eliminar";
4      var msg_utilizado="El personal tiene items registrados";
5      var msg_eliminarMsg="Esta seguro de eliminar a la persona seleccionada";
6  </script>
7  <php
8      include_once('application/views/mt.php');
9      include_once('assets/txt/ventanas/template.php');
10 >
11 <script type="text/javascript">
12     $(document).ready(function(){
13         $('#select').select2();
14         vid2=0;
15     });
16 </script>
17 </script>
18 </script>
19 <section class="content-header">
20     <h2>Gestión de Personal</h2>
21     <ol class="breadcrumb">
22         <li><a href="#">Inicio</a>></li>
23         <li><a href="#">Gestiones</a>></li>
24         <li class="active"><a href="#">Personal</a>></li>
25     </ol>
26 </section>
27 <!-- Main content -->
28 <section class="content">
29     <div class="row">
30         <div class="col-md-12">
31             <div class="box box-primary">
32                 <div class="box-header with-border">
33                     <h3>Gestión de Personal</h3>
34                     <button name="btn_nuevo", id="btn_nuevo", class="btn btn-primary">Nueva Persona</button>
35                 </div>
36                 <div class="box-body">
37                     <div id="mAjax-h">
38                         <div id="filtroAjax-h" src="assets/img/ajax-loader.gif">
39                         </div>
40                     </div>
41                     <div id="mDatos">
42                         <div id="mDatos">
43                             <div id="mDatos">
44                                 <div class="box-footer text-right">
45                                     <div id="mDatos">
46                                     </div>
47                                 </div>
48                             </div>
49                         </div>
50                     </div>
51                 </div>
52             </div>
53         </div>
54     </div>
55 </section>

```

➤ **Burndown Sprint N° 1**

**Figura\_ 37: Burndown Sprint N° 1**

*Fuente: Elaboración Propia*



**Se observó en la Figura:**

La línea naranja muestra la mejor pista de sprint y la línea azul muestra el ritmo normal. Si la línea azul está debajo de la línea naranja, la función está funcionando. Del mismo modo, si la línea azul está por encima de la línea naranja, es una operación larga. En este sentido, el proyecto avanzó más rápido de lo esperado y se completó a tiempo.

## ACTA DE ENTREGA DEL SPRINT N.º 2

Siendo las 5 pm del día 12 de agosto del 2019, se reúne en la oficina de la Indra.

Presentes

ROL	NOMBRE
Scrum Master	Luis Flores
Team Member	Juan Marquina
Product Owner	Indra

Yo, Luis Flores en mi condición de Scrum Master doy lectura a los requerimientos realizados y muestra las interfaces elaboradas según los requerimientos brindados por el Product Owner.

Verificadas las explicaciones y sustentaciones presentadas por mi persona para la aprobación del Sprint N°1, se decide de manera unánime, aprobar el término del Sprint, del proyecto "Sistema de control de proyectos para la empresa Indra".

Los asistentes impartirán su aprobación at informe presentado par mi persona sobre el Sprint N°1 concluido del proyecto "Sistema de control de proyectos para la empresa Indra".



Firma y Sello

## PLANIFICACION DEL SPRINT N.º2

Siendo las 8 am del día 13 de agosto del 2019, se reúne en la oficina del Indra.

Presentes:

ROL	NOMBRE
Scrum Master	Luis Flores
Team Member	Juan Marquina
Product Owner	Indra

El encargado del Indra realizó la exposición de los requerimientos e indica los requerimientos con mayor prioridad.

Analizada los requerimientos expuestos por el encargado del Indra, el señor Luis Flores despeja algunas dudas y se compromete a cumplir con los requerimientos planteados en el Sprint 2.

Los asistentes impartirán su aprobación de acuerdo a lo presentado en la planificación del Sprint 2, indicando que la fecha de entrega de este Sprint será el día 26 de agosto del 2019.



Firma y Sello

### 2.4.3. Sprint N°2

#### ➤ Planificación Sprint N°2

**Tabla\_ 26 – Planificación del Sprint N°2**

Tareas	Estimad o	Día 10	Día 9	Día 8	Día 7	Día 6	Día 5	Día 4	Día 3	Día 2	Día 1	Total de Horas
Maquetar Gestión de Proyectos	15	0	0	0	0	0	0	0	4	4	4	12
Desarrollo de Gestión de Proyectos	10	0	0	0	0	0	6	3	0	0	0	9
Maquetar la gestión de Tipos de Proyectos.	10	0	0	0	5	4	0	0	0	0	0	9
Desarrollo de la gestión de tipos de Proyectos.	12	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	12

Fuente: Elaboración propia

➤ **Diseño y Desarrollo de interfaces**

✓ **Gestión de Proyectos**

En la siguiente figura, se observa la interface de Gestión de Proyectos que va a permitir el registro de los proyectos con sus campos correspondientes.

**Figura\_ 38 – Interfaz Gestión de Proyectos**

*Fuente: Elaboración Propia*

The screenshot displays a web application interface for project management. The header includes the user name 'Makro', a 'Cerrar Sesión' button, and navigation links for 'Inicio', 'Gestiones', and 'Proyecto'. A sidebar menu on the left lists options like 'Inicio', 'Lista de Tareas', 'Gestiones', 'Persona', 'Proyecto', 'Tipo de Proyecto', 'Area', 'Puesto', and 'Cerrar Sesión'. The main content area shows a table of projects with the following data:

Ítem	Nombre	Cliente	Tipo Proyecto	F. Inicio	F. Fin	Link Proyecto	Ingresar	Consultar	Eliminar
1	Alfresco INPE	cima it group	Implementación de TI	2018-02-01	2018-10-24	.	+	🔍	🗑️
2	App Delphi	Nextperience	Software a medida	2018-05-24	2018-07-06	.	+	🔍	🗑️
3	App Fiesta	Nextperience	Software a medida	2018-04-06	2018-07-06	http://fiesta.somossistemas.org/	+	🔍	🗑️
4	App MonitoriCiudadano	CONTRALORIA GENERAL DE LA REPUBLICA	Software a medida	2018-04-16	2018-07-31	.	+	🔍	🗑️
5	APP Pichangas	PICHANGUERAS	Software a medida	2017-09-14	2018-01-01	.	+	🔍	🗑️
6	App Samsung	Nextperience	Software a medida	2017-10-01	2017-11-30	.	+	🔍	🗑️
7	Canchas Totales	EDUARDO RODRIGUEZ	Software a medida	2017-09-01	2017-11-15	.	+	🔍	🗑️
8	Control de activos UEZU	UEZU	Software a medida	2018-05-01	2018-07-25	.	+	🔍	🗑️
9	E-commerce Amavada	Nextperience	Software a medida	2017-09-12	2017-11-15	.	+	🔍	🗑️
10	E-commerce Eszenza	ESSENZA COFFE	Software a medida	2018-04-10	2018-06-30	.	+	🔍	🗑️

At the bottom of the table, there is a pagination control showing 'Página Nº 1 de 5' and navigation buttons for 'Anterior', '1', '2', '3', '4', '5', and 'Siguiete'.

**Figura\_ 39 – Modelo Gestión de Proyectos**

**Fuente: Elaboración Propia**

```

1 <?php
2 class M_proyecto extends CI_model{
3     function __construct(){
4         parent::__construct();
5     }
6     ////////////////////////////////////////////////////////////////////
7
8     function Proyectos_Finalizados(){
9         $sql="SELECT COUNT(*) AS Finalizadas
10        FROM proyecto
11        WHERE ldestado=3
12        AND estado =1";
13        $query=$this->db->query($sql);
14        $fila=$query->row();
15        return $fila->Finalizadas;
16    }
17
18     function Proyectos_Pendientes(){
19         $sql="SELECT COUNT(*) AS pendientes
20        FROM proyecto
21        WHERE ldestado=1
22        AND estado =1";
23        $query=$this->db->query($sql);
24        $fila=$query->row();
25        return $fila->pendientes;
26    }
27
28     function Proyectos_Atrasados($fecha_hoy){
29
30        $sql="SELECT COUNT(*) AS atrasados
31        FROM proyecto
32        WHERE ldestado=2
33        AND estado =1
34        AND fecha_fin < '$';
35        $query=$this->db->query($sql,array($fecha_hoy));
36        $fila=$query->row();
37        return $fila->atrasados;
38    }
39 }
40
41
42
43     function Proyectos_Proceso(){
44
45        $sql="SELECT COUNT(*) AS proceso
46        FROM proyecto

```

**Figura\_ 40– Controlador Gestión de Proyectos**

**Fuente: Elaboración Propia**

```

1 <?php
2 class C_proyecto extends CI_Controller{
3
4     public $i=1;
5     public $j=1;
6     function __construct()
7     {
8         parent::__construct();
9         $this->load->model("M_general");
10        $this->load->model("M_proyecto");
11        $this->load->model("M_persona");
12    }
13
14    ////////////////////////////////////////////////////////////////////
15    // PROYECTO //
16    ////////////////////////////////////////////////////////////////////
17
18     function init_proyecto(){
19         $data['rti'] = "c_proyecto/init_proyecto";
20         $data['rtf'] = "c_proyecto/sampling_proyecto_form";
21         $data['rtu'] = "c_proyecto/proyecto_idiosd";
22         $data['rtd'] = "c_proyecto/proyecto_delete";
23         $data['proyectos']=$this->M_proyecto->listarProyectos();
24         $this->load->view('proyecto/proyecto',$data);
25     }
26
27     function sampling_proyecto_form(){
28         $data['p_accion']=$_POST['paccion'];
29         $data['p_id']=$_POST['pid'];
30         $data['rti'] = "c_proyecto/init_proyecto";
31         $data['rtu'] = "c_proyecto/register_proyecto";
32         $data['clientes']=$this->M_general->obtieneRegistro_2c('persona','estado',1,'cliente',1);
33         $data['tip_proyecto']=$this->M_general->listaTabla('tipo_proyecto','estado','=,1','nombre');
34         $data['est_proyecto']=$this->M_general->listaTabla('estado_proyecto','estado','=,1','nombre');
35         $data['empresas']=$this->M_proyecto->RetornarEmpresas();
36         $data['trabajadores']=$this->M_persona->RetornarTrabajadores();
37         $data['jefes']=$this->M_persona->RetornarJefes();
38
39         if($_POST['paccion']=="M"){
40             $data['records'] = $this->M_general->obtieneRegistro("proyecto_copia","idproyecto",$_POST['pid']);
41             $data['seleccionados'] = $this->M_general->obtieneResultado("proyecto_trabajadores","idproyecto,$_POST['pid']");
42             $data['tipos']=$this->M_proyecto->obtieneRegistro('proyecto','idproyecto,$_POST['pid']);
43         }
44
45         $this->load->view('proyecto/proyecto_form',$data);
46     }

```

Figura\_ 41 – Vista Gestión de Tipo de Proyectos

Fuente: Elaboración Propia

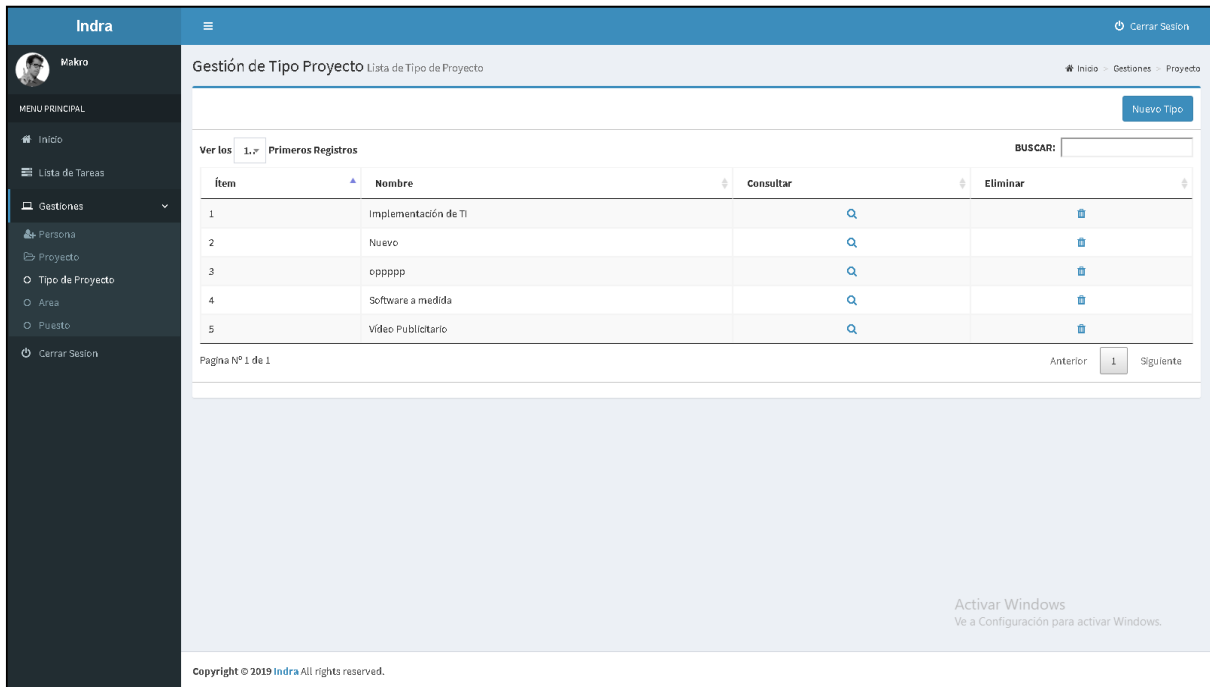
```
1 * <script>
2   var msg_seleccion="Seleccione un proyecto...";
3   var msg_eliminar="Seleccione el proyecto a eliminar";
4   var msg_utilizado="El proyecto tiene items registrados";
5   var msg_eliminarMsg="Esta seguro de eliminar al proyecto seleccionado";
6 </script>
7 </php
8   include_once('application/views/mt.php');
9   include_once('assets/txt/ventanas/temple.php');
10 }
11 * <script type="text/javascript">
12   $(document).ready(function(){
13     $("select").select();
14     vid=0;
15     //Date picker
16     $('#fecha1').datepicker({
17       autoclose: true
18     });
19     $('#fecha2').datepicker({
20       autoclose: true
21     });
22   });
23 }
24 }
25 </script>
26
27 * <section class="content-header">
28   <h1>Gestión de Proyecto</h1><small>Lista de Proyectos</small></h1>
29   <ol class="breadcrumb">
30     <li><a href="#"><i class="fa fa-home"></i>Inicio</a></li>
31     <li><a href="#">Gestiones</a></li>
32     <li class="active"><a href="#">Proyecto</a></li>
33   </ol>
34 </section>
35 <!-- Main content -->
36 * <section class="content">
37   <div class="row">
38     <div class="col-md-12">
39       <div class="box box-primary">
40         <div class="box-header with-border">
41           <div class="col-md-10">
42             <!--
43             <form class="form-inline">
44               <div class="form-group">
45                 <label class="col-md-6">Fecha Inicio :</label>
46                 <div class="input-group date col-sm-6">
47                   <div class="input-group-addon">
```



## ✓ Gestión de Tipo de Proyecto

La siguiente imagen muestra la estructura gráfica de Project Type Management, donde puede registrar, buscar, discutir, editar y eliminar tipos de proyectos de la empresa.

Figura\_ 42 – Interfaz de la gestión de tipos de proyectos



Fuente: Elaboración Propia

Figura\_ 43– Modelo Gestión de Tipos de Proyectos

```
function listaTabla($tabla,$campo,$operador,$valor,$orden){  
    $sql="SELECT * FROM ".$tabla." WHERE ".$campo.$operador."? "." ORDER BY ".$orden;  
    $query=$this->db->query($sql,array($valor));  
    return $query->result();  
}
```

Fuente: Elaboración Propia

**Figura\_ 44 – Controlador Gestión de Tipos de Proyectos**

Fuente: Elaboración Propia

```

14 ////////////////////////////////////////////////////////////////////
15 //                                PROYECTO                                //
16 ////////////////////////////////////////////////////////////////////
17
18 function init_proyecto(){
19     $data['rt'] = "c_proyecto/INIT_proyecto";
20     $data['rtf'] = "c_proyecto/sampling_proyecto_form";
21     $data['rtu'] = "c_proyecto/proyecto_isused";
22     $data['rtd'] = "c_proyecto/proyecto_delete";
23     $data['proyectos'] = $this->M_proyecto->listarProyectos();
24     $this->load->view('proyecto/proyecto',$data);
25 }
26
27 function sampling_proyecto_form(){
28     $data['p_accion'] = $POST['paccion'];
29     $data['p_id'] = $POST['pid'];
30     $data['rti'] = "c_proyecto/INIT_proyecto";
31     $data['rti'] = "c_proyecto/register_proyecto";
32     $data['clientes'] = $this->M_general->obtieneRegistro_2c("persona","estado",1,"cliente",1);
33     $data['tip_proyecto'] = $this->M_general->listarTabla("tipo_proyecto","estado","=",1,"nombre");
34     $data['est_proyecto'] = $this->M_general->listarTabla("estado_proyecto","estado","=",1,"nombre");
35     $data['empresas'] = $this->M_proyecto->RetornarEmpresas();
36     $data['trabajadores'] = $this->M_persona->RetornarTrabajadores();
37     $data['jefes'] = $this->M_persona->RetornarJefes();
38
39     if($POST['paccion']=="M"){
40         $data['recond'] = $this->M_general->obtieneRegistro("proyecto_copia","idproyecto",$POST['pid']);
41         $fila = $this->M_general->obtieneRegistro("proyecto","idproyecto",$POST['pid']);
42         $data['tipopro'] = $this->TipoProyecto($fila->idtipoproyecto);
43     }
44
45     $this->load->view('proyecto/proyecto_form',$data);
46 }

```

**Figura\_ 45 – Vista Gestión de Tipo de Proyecto**

Fuente: Elaboración Propia

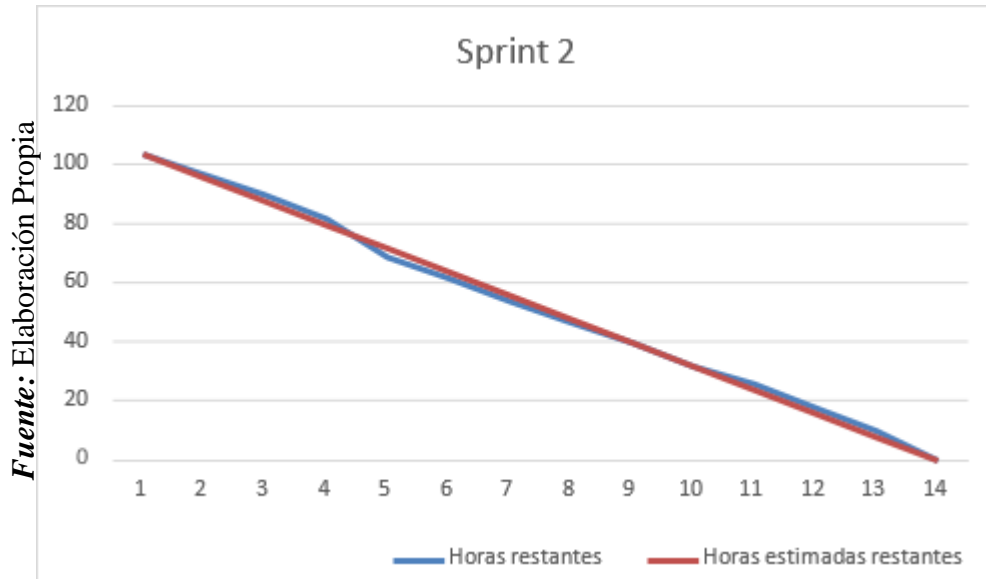
```

1 <script>
2     var msg_seleccion="Seleccione un proyecto...";
3     var msg_eliminar="Seleccione el proyecto a eliminar";
4     var msg_utilizado="El proyecto tiene items registrados";
5     var msg_eliminarMsg="Está seguro de eliminar el tipo proyecto seleccionado";
6 </script>
7 <php
8     include_once('application/views/mt.php');
9     include_once('assets/txt/ventanasTemplate.php');
10 >
11 <script type="text/javascript">
12     $(document).ready(function(){
13         $('#select').select2();
14         vForme();
15     });
16
17
18 })
19 </script>
20
21 <section class="content-header">
22     <h1>Gestión de Tipo Proyecto</h1><small>Lista de Tipo de Proyecto</small></h1>
23 <ol class="breadcrumb">
24     <li><a href="#"><i class="fa fa-home"></i>Inicio</a></li>
25     <li><a href="#"><i class="fa fa-gears"></i>Gestiones</a></li>
26     <li class="active"><a href="#"><i class="fa fa-project"></i>Proyectos</a></li>
27 </ol>
28 </section>
29 <!-- Main content -->
30 <section class="content">
31     <div class="row">
32         <div class="col-md-12">
33             <div class="box box-primary">
34                 <div class="box-header with-border">
35                     <div style="float: right;">
36                         <button name="btn_nuevo", id="btn_nuevo", class="btn btn-primary">Nuevo Tipo/</button>
37                     </div>
38                     <div id="Majax-h">
39                         

```

➤ **Burndown Sprint N°2**

**Figura\_ 46: Burndown Sprint N°2**



**Se observó en la Figura:**

La línea naranja muestra la mejor pista de sprint y la línea azul muestra el ritmo normal. Si la línea azul está debajo de la línea naranja, la función está funcionando. Del mismo modo, si la línea azul está por encima de la línea naranja, es una operación larga. En este sentido, el proyecto avanzó más rápido de lo esperado y se completó a tiempo.

### ACTA DE ENTREGA DEL SPRINT N.º 3

Siendo las 5 pm del día 26 de agosto del 2019, se reúne en la oficina de la Indra.

Presentes:

ROL	NOMBRE
Scrum Master	Luis Flores
Team Member	Juan Marquina
Product Owner	Indra

Yo, Luis Flores en mi condición de Scrum Master doy lectura a los requerimientos realizados y muestra las interfaces elaboradas según los requerimientos brindados por el Product Owner.

Verificadas las explicaciones y sustentaciones presentadas por mi persona para la aprobación del Sprint N°2 se decide de manera unánime, aprobar el término del Sprint, del proyecto "Sistema de control de proyectos para la empresa Indra".

Los asistentes impartirán su aprobación al informe presentado por mi persona sobre el Sprint N°2 concluido del proyecto "Sistema de control de proyectos para la empresa Indra"



Firma y Sello

### PLANIFICACION DEL SPRINT N.º 3

Siendo las 8 am del día 27 de agosto del 2019, se reúne en la oficina del Indra.

Presentes:

ROL	NOMBRE
Scrum Master	Luis Flores
Team Member	Juan Marquina
Product Owner	Indra

El encargado del Indra realizó la exposición de los requerimientos e indica los requerimientos con mayor prioridad.

Analizada los requerimientos expuestos por el encargado del Indra, el señor Luis Flores despeja algunas dudas y se compromete a cumplir con los requerimientos planteados en el Sprint 3.

Los asistentes impartirán su aprobación de acuerdo a lo presentado en la planificación del Sprint 3, indicando que la fecha de entrega de este Sprint sería el día 11 de septiembre del 2019.



Firma y Sello

## 2.4.4. Sprint N°3

### ➤ Planificación Sprint N°3

**Tabla\_ 27 – Planificación del Sprint N°3**

Tareas	Estimad o	Día 12	Día 11	Día 10	Día 9	Día 8	Día 7	Día 6	Día 5	Día 4	Día 3	Día 2	Día 1	Total de Horas
Maquetar Gestión de áreas	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4	10
Desarrollo de Gestión de áreas	10	0	0	0	0	0	0	0	0	5	4	0	0	10
Maquetar Gestión de puestos	15	0	0	0	0	0	0	6	5	0	0	0	0	12
Desarrollo de Gestión de puestos	10	0	0	0	0	4	6	0	0	0	0	0	0	10
Maquetar lista de tareas	10	0	0	4	6	0	0	0	0	0	0	0	0	10
Desarrollo de la lista de tareas	12	6	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12

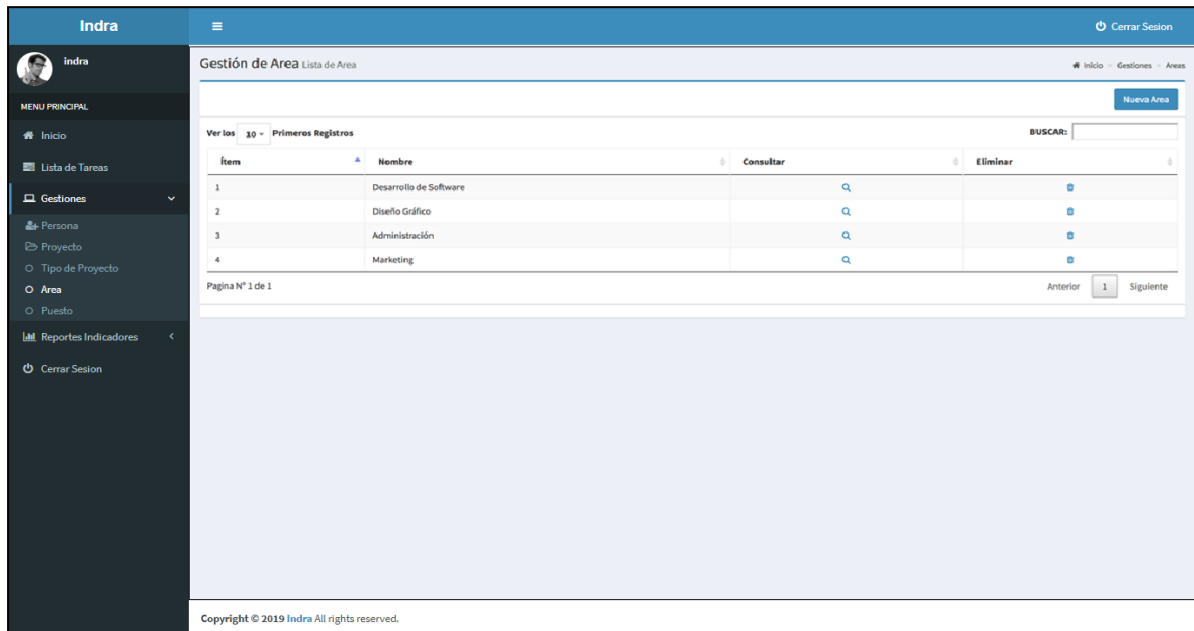
Fuente: Elaboración propia

➤ **Diseño y Desarrollo de interfaces**

✓ **Gestión de áreas**

La siguiente imagen muestra la herramienta de administración de dominios que le permite agregar, editar, buscar y eliminar dominios comerciales.

**Figura\_ 47 – Interfaz Gestión de Áreas**



*Fuente: Elaboración Propia*

Figura\_ 48 – Modelo Gestión de áreas

*Fuente:* Elaboración Propia

```
1 k?php
2 class M_area extends CI_model{
3     function __construct(){
4         parent::__construct();
5     }
6     function ListaAreas()
7     {
8         $sql="SELECT area.idarea as idarea, area.nombre as nombre
9             FROM area
10            WHERE area.estado = 1
11            ORDER BY area.nombre ";
12        $query=$this->db->query($sql);
13        if($query->num_rows()>0){
14            return $query->result();
15        }else{
16            return 0;
17        }
18    }
19
20    function insert_area($nombre){
21        $data=array('nombre'=>$nombre);
22        $this->db->insert('area', $data);
23    }
24
25    function delete_area($id)
26    {
27        $data=array('estado'=>0);
28        $this->db->where('idarea',$id);
29        $this->db->update('area', $data);
30    }
31
32
33    function obtieneRegistro($id)
34    {
35        $sql="SELECT *
36            FROM area
37            WHERE area.idarea= ? ";
38        $query=$this->db->query($sql,array($id));
39        if($query->num_rows()>0){
```



Figura\_ 49– Controlador Gestión de áreas

Fuente: Elaboración Propia

```

1 <?php
2 class c_area extends CI_Controller{
3     function __construct(){
4         parent::__construct();
5         $this->load->model("M_area");
6     }
7
8     ////////////////////////////////////////////////////
9     //          REGISTRO DE AREA          //
10    ////////////////////////////////////////////////////
11    function init_area(){
12        $data["rt"] = "c_area/init_area";
13        $data["rtf"] = "c_area/sampling_area_form";
14        $data["rtu"] = "c_area/area_isUsed";
15        $data["rtd"] = "c_area/area_delete";
16        $data["records"]=$this->M_area->ListaAreas();
17        $this->load->view('area/area',$data);
18    }
19    function sampling_area_form(){
20        $data['p_accion']=$_POST['paccion'];
21        $data['p_id']=$_POST['pid'];
22        $data["rt"] = "c_area/init_area";
23        $data["rti"] = "c_area/register_area";
24
25        if($_POST['paccion']=='M'){
26            $data["record"] = $this->M_area->obtieneRegistro($_POST['pid']);
27        }
28
29        $this->load->view('area/area_form',$data);
30    }
31    function valid_area(){
32        $this->form_validation->set_rules('txt_nombre','Nombre','required');
33        $this->form_validation->set_error_delimiters('<div class="mmsg">', '</div>');
34    }
35
36    function register_area(){
37        $this->_valid_area();
38
39        if($this->form_validation->run()==FALSE)

```

Figura\_ 50 – Vista Gestión de áreas

Fuente: Elaboración Propia

```

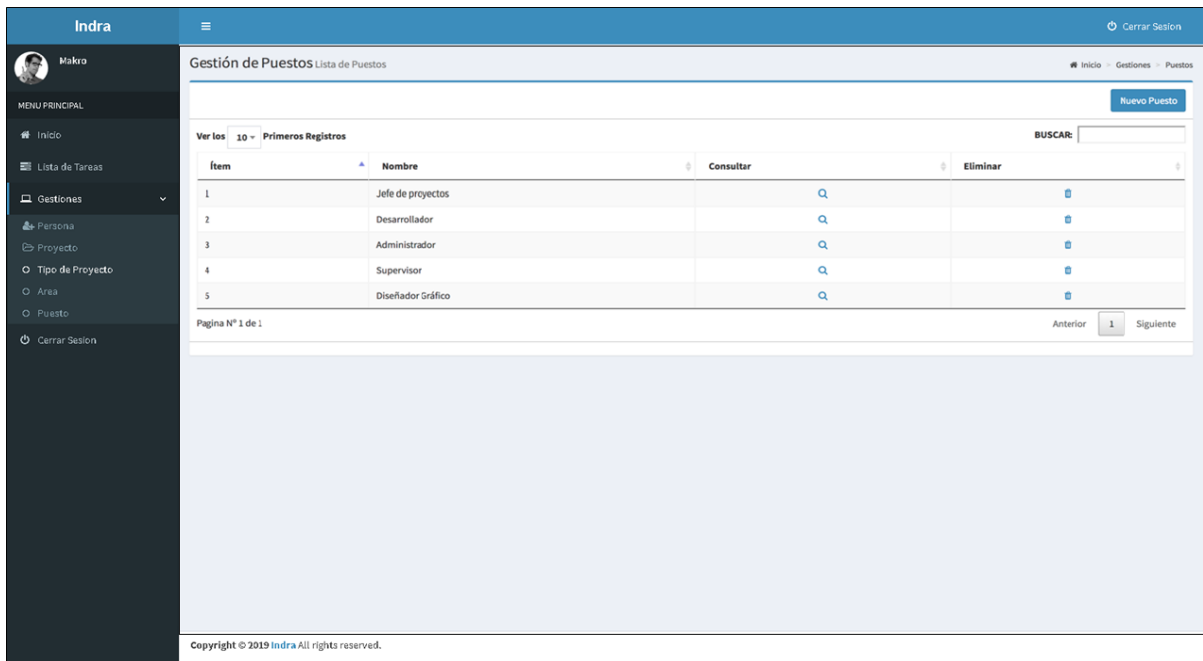
1 <script>
2     var msg_seleccion="seleccione un area...";
3     var msg_eliminar="seleccione el area a eliminar";
4     var msg_utilizado="El area esta asignada a un trabajador";
5     var msg_eliminarMsg="Esta seguro de eliminar el area seleccionada";
6 </script>
7 <?php
8     include_once('application/views/mt.php');
9     include_once('assets/txt/mventanasTemplate.php');
10 >
11 <script type="text/javascript">
12     $(document).ready(function(){
13         $("#select").select2();
14         vid2=0;
15
16     })
17 </script>
18
19 <section class="content-header">
20     <h1>Gestión de Area<small>Lista de Area</small></h1>
21     <ol class="breadcrumb">
22         <li><a href="#"><i class="fa fa-home"></i>Inicio</a></li>
23         <li><a href="#">Gestiones</a></li>
24         <li class="active"><a href="#">Areas</a></li>
25     </ol>
26 </section>
27 <!-- Main content -->
28 <section class="content">
29     <div class="row">
30         <div class="col-md-12">
31             <div class="box box-primary">
32                 <div class="box-header with-border">
33                     <div style="float:right;">
34                         <button name='btn_nuevo', id='btn_nuevo', class="btn btn-primary">Nueva Area</button>
35                     </div>
36                     <div id="mAjax-h">
37                         
38                     </div>
39                 </div>

```

## ✓ Gestión de Puestos

La siguiente imagen muestra la GUI de administración de trabajos, que permite a los usuarios registrar, buscar, discutir, editar y eliminar trabajos.

Figura\_ 51 – Interfaz de la Gestión de Puesto



Fuente: Elaboración Propia

Figura\_ 52 – Modelo Gestión de Puesto

```
1 <?php
2 class c_puesto extends CI_Controller{
3     function __construct(){
4         parent::__construct();
5         $this->load->model('M_puesto');
6     }
7
8     ////////////////////////////////////////////////////
9     // REGISTRO DE PUESTO //
10    ////////////////////////////////////////////////////
11    function init_puesto(){
12        $data['rtf'] = "c_puesto/init_puesto";
13        $data['rtf'] = "c_puesto/sampling_puesto_form";
14        $data['rtu'] = "c_puesto/puesto_isused";
15        $data['rtd'] = "c_puesto/puesto_delete";
16        $data['records'] = $this->M_puesto->ListaPuestos();
17        $this->load->view('puesto/puesto',$data);
18    }
19    function sampling_puesto_form(){
20        $data['p_accion'] = $POST['p_accion'];
21        $data['p_id'] = $POST['pid'];
22        $data['rt'] = "c_puesto/init_puesto";
23        $data['rti'] = "c_puesto/register_puesto";
24
25        if($POST['p_accion'] == 'M'){
26            $data['record'] = $this->M_puesto->obtieneRegistro($POST['pid']);
27        }
28
29        $this->load->view('puesto/puesto_form',$data);
30    }
31    function valid_puesto(){
32        $this->form_validation->set_rules('txt_nombre','Nombre','required');
33        $this->form_validation->set_error_delimiters('<div class="msg">','</div>');
34    }
35
36    function register_puesto(){
37        $this->valid_puesto();
38
39        if($this->form_validation->run() == FALSE)
```

Fuente: Elaboración Propia

Figura\_ 53 – Controlador Gestión de Puesto

Fuente: Elaboración Propia

```

1 |<?php
2 |class c_puesto extends CI_Controller{
3 |    function __construct(){
4 |        parent::__construct();
5 |        $this->load->model('M_puesto');
6 |    }
7 |
8 |    ////////////////////////////////////////////////////
9 |    //          REGISTRO DE PUESTO          //
10 |    ////////////////////////////////////////////////////
11 |    function init_puesto(){
12 |        $data["rt"] = "c_puesto/init_puesto";
13 |        $data["rtf"] = "c_puesto/sampling_puesto_form";
14 |        $data["rtu"] = "c_puesto/puesto_isUsed";
15 |        $data["rtd"] = "c_puesto/puesto_delete";
16 |        $data["records"]=$this->M_puesto->ListaPuestos();
17 |        $this->load->view('puesto/puesto',$data);
18 |    }
19 |    function sampling_puesto_form(){
20 |        $data['p_accion']=$_POST['pAccion'];
21 |        $data['p_id']=$_POST['pid'];
22 |        $data["rt"] = "c_puesto/init_puesto";
23 |        $data["rti"] = "c_puesto/register_puesto";
24 |
25 |        if($_POST['pAccion']=='M'){
26 |            $data["record"] = $this->M_puesto->obtieneRegistro($_POST['pid']);
27 |        }
28 |
29 |        $this->load->view('puesto/puesto_form',$data);
30 |    }
31 |    function _valid_puesto(){
32 |        $this->form_validation->set_rules('txt_nombre','Nombre','required');
33 |        $this->form_validation->set_error_delimiters('<div class="mmsg">','</div>');
34 |    }
35 |
36 |    function register_puesto(){
37 |        $this->_valid_puesto();
38 |
39 |        if($this->form_validation->run()==FALSE)

```

Figura\_ 54 – Vista Gestión de Puesto

Fuente: Elaboración Propia

```

1 |<script>
2 |    var msg_seleccion="Seleccione un puesto..";
3 |    var msg_eliminar="Seleccione el puesto a eliminar";
4 |    var msg_utilizado="El puesto tiene trabajadores asignados";
5 |    var msg_eliminarMsg="Esta seguro de eliminar al puesto seleccionada";
6 |</script>
7 |<?php
8 |include_once('application/views/mt.php');
9 |include_once('assets/txt/mventanasTemplate.php');
10 |>
11 |<script type="text/javascript">
12 |    $(document).ready(function(){
13 |        $('#select').select2();
14 |        vid2=0;
15 |    })
16 |</script>
17 |
18 |<section class="content-header">
19 |    <h1>Gestión de Puestos</h1><small>Lista de Puestos</small></h1>
20 |    <ol class="breadcrumb">
21 |        <li><a href="#"><i class="fa fa-home"></i>Inicio</a></li>
22 |        <li><a href="#">Gestiones</a></li>
23 |        <li class="active"><a href="#">Puestos</a></li>
24 |    </ol>
25 |</section>
26 |<!-- Main content -->
27 |<section class="content">
28 |    <div class="row">
29 |        <div class="col-md-12">
30 |            <div class="box box-primary">
31 |                <div class="box-header with-border">
32 |                    <div style="float:right;">
33 |                        <button name="btn_nuevo", id="btn_nuevo", class="btn btn-primary">Nuevo Puesto</button>
34 |                    </div>
35 |                    <div id="mAjax-h">
36 |                        
37 |                    </div>
38 |                </div>
39 |                <div id="mDatos">

```

✓ Lista de Tareas

En la siguiente figura, se observa la interface de la Lista de tareas, donde se muestran todas las tareas y permite consultar y buscas las tareas.

Figura\_ 55 – Interfaz Lista de Tareas

The screenshot shows the 'Lista Tareas' interface in the Indra system. It features a sidebar menu with options like 'Inicio', 'Proyectos Planificados', 'Lista de Tareas', 'Gestiones', and 'Cerrar Sesión'. The main area displays a table of tasks with the following data:

Nº	Proyecto	Título	Estado	Prioridad	Fecha Inicio	Fecha Fin	Porcentaje	%	Consultar
1	Alfresco INPE	Documentos análisis del sistema	Terminado	Alta	2018-02-01	2018-03-02	100%	100%	Consultar
2	Alfresco INPE	Documentos de requerimientos del sistema	Terminado	Alta	2018-02-01	2018-03-02	100%	100%	Consultar
3	Sistema de Control de inventario	Levantar informacion	En Proceso	Alta	2017-09-08	2017-09-11	20%	20%	Consultar
4	Sistema de Control de inventario	Análisis de Requerimientos	En Proceso	Alta	2017-09-08	2017-09-08	6%	6%	Consultar
5	Sistema de Control de inventario	Levantar informacion	No Iniciado	Alta	2017-09-08	2017-09-08	0%	0%	Consultar

Additional interface elements include a search bar labeled 'BUSCAR:', pagination controls showing 'Pagina Nº 1 de 1', and a footer with 'Copyright © 2019 Indra. All rights reserved.'

Fuente: Elaboración Propia

Figura\_ 56 – Modelo Lista de tareas

```
620 $tareas=${this->M_proyecto->RetornarTareasPadres_usuario($this->session->userdata('cs_tarea_idproyecto'),$this->session->userdata('idPersona'));
621 }
622 <script type="text/javascript">
623   $( "#tblListTareas" ).dataTable({
624     "language": {
625       "lengthMenu": "Ver los _MENU_ Primeros Registros",
626       "zeroRecords": "Nothing found - sorry",
627       "info": "Página Nº _PAGE_ de _PAGES_",
628       "infoEmpty": "No se encontraron registros",
629       "infoFiltered": "(filtered from _MAX_ total records)",
630       "sSearch": "BUSCAR",
631       "sZeroRecords": "No se encontraron resultados",
632       "sEmptyTable": "Ningún dato disponible en esta tabla",
633     },
634     "oPaginate": {
635       "sFirst": "Primero",
636       "sLast": "Último",
637       "sNext": "Siguiente",
638       "sPrevious": "Anterior",
639     },
640     "fnInfoCallback": null
641   });
642 </script>
643 <table id="tblListTarea" class="table table-striped table-bordered">
644   <thead>
645     <tr>
646       <th>Nº</th>
647       <th>Titulo</th>
648       <th>Estado</th>
649       <th>Fecha Inicio</th>
650       <th>Fecha Fin</th>
651       <th>Porcentaje</th>
652     </tr>
653   </thead>
```

Fuente: Elaboración Propia

**Figura\_ 57– Controlador Lista de tareas**

**Fuente:** Elaboración Propia

```

557 //////////////////////////////////////////////////LISTA TAREA
558
559 function init_lista_tarea(){
560     $data["rt"] = "c_proyecto/init_lista_tarea";
561     $data["rtf"] = "c_proyecto/sampling_list_tarea_form";
562     $data["rtu"] = "c_proyecto/tarea_isUsed";
563     $data["rtd"] = "c_proyecto/tarea_delete";
564     $data["p_id"]=$this->session->userdata('cs_tarea_idproyecto');
565     $data["pro"] = $this->M_general->obtieneRegistro("proyecto_copia","idproyecto",$this->session->userdata('cs_tarea_idproyecto'));
566     $data["PorxEntregable"]=$this->M_proyecto->ProximoEntregable($this->session->userdata('cs_tarea_idproyecto'));
567
568     $data["jefe"]=$this->M_proyecto->is_Boss_Project($this->session->userdata('cs_tarea_idproyecto'),$this->session->userdata('idPersona'));
569
570     $porcentajes=$this->M_proyecto->porcentaje_tareas($this->session->userdata('cs_tarea_idproyecto'));
571     $por=0;
572     $cantidadTar=0;
573     if(!empty($porcentajes)){
574         foreach ($porcentajes as $row) {
575             $por=$por+$row->porcentaje;
576             $cantidadTar++;
577         }
578     }
579
580     // $numTarea=$this->M_general->obtieneNumeroRegistros('tarea','idproyecto',$this->session->userdata('cs_tarea_idproyecto'));
581     if($cantidadTar>0){
582         $porcentaje_avance=$por/$cantidadTar;
583         $data["por_pro"]=$porcentaje_avance;
584     }else{$data["por_pro"]=0;}
585
586
587
588     $data["PorxEntregable"]=$this->M_proyecto->ProximoEntregable($this->session->userdata('cs_tarea_idproyecto'));
589     $this->load->view('list_proyecto/resumen_proyecto_tarea',$data);
590 }
591 function sampling_list_tarea_form(){
592     $data['p_accion']=$_POST['paccion'];

```

**Figura\_ 58 – Vista Lista de tareas**

**Fuente:** Elaboración Propia

```

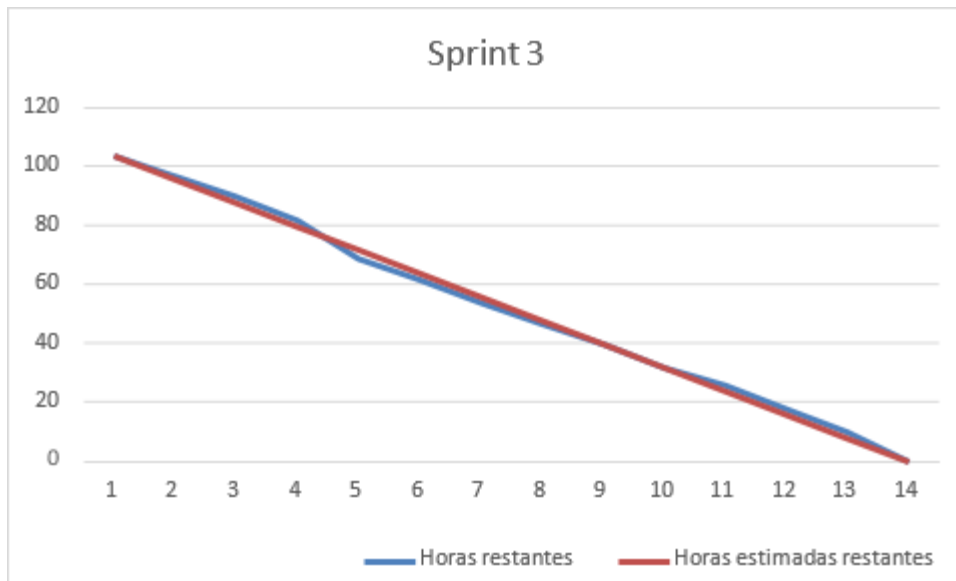
1 <script>
2     var msg_seleccion="Seleccione un personal...";
3     var msg_eliminar="Seleccione el personal a eliminar";
4     var msg_utilizado="La tarea tiene seguimientos registrados";
5     var msg_eliminarMsg="Esta seguro de eliminar la tarea seleccionada";
6 </script>
7 <?php
8     include_once('application/views/mt.php');
9     include_once('assets/txt/mVentanasTemplate.php');
10 >
11 <script type="text/javascript">
12     $(document).ready(function(){
13
14         $("select").select2();
15
16         $("#divAdminListTarea").load("c_proyecto/Admin_listPro_listar_tareas");
17         vIdz=0;
18         vId=$("#h_id").val();
19     })
20 </script>
21
22 <div class="box-body">
23 <div class="col-md-12">
24 <div class="col-md-8"></div>
25 <div class="col-md-4">
26 <button style="float: right;" name="btn_nuevo" id="btn_nuevo" class="btn btn-primary">Nueva Tarea</button>
27 <input type="hidden" name="h_id" id="h_id" value="<?=$p_id?>">
28 </div>
29 </div>
30 <div class="col-md-12"> <br></div>
31 <div id="divAdminListTarea">
32 </div>
33 </div>
34

```

➤ **Burndown Sprint N°3**

**Figura\_ 59: Burndown Sprint N°3**

*Fuente: Elaboración Propia*



**Se observó en la Figura:**

La línea naranja muestra la mejor pista de sprint y la línea azul muestra el ritmo normal. Si la línea azul está debajo de la línea naranja, la función está funcionando. Del mismo modo, si la línea azul está por encima de la línea naranja, es una operación larga. En este sentido, el proyecto avanzó más rápido de lo esperado y se completó a tiempo.

## ACTA DE ENTREGA DEL SPRINT N.º4

Siendo las 5 pm del día 11 de septiembre del 2019, se reúne en la oficina de la Indra.

Presentes:

ROL	NOMBRE
Scrum Master	Luis Flores
Team Member	Juan Marquina
Product Owner	Indra

Yo, Luis Flores en mi condición de Scrum Master doy lectura a los requerimientos realizados y muestra las interfaces elaboradas según los requerimientos brindados por el Product Owner.

Verificadas las explicaciones y sustentaciones presentadas por mi persona para la aprobación del Sprint N°3, se decide de manera unánime, aprobar el término del Sprint, del proyecto "Sistema de control de proyectos para la empresa Indra".

Los asistentes impartirán su aprobación al informe presentado por mi persona sobre el Sprint N°3 concluido del proyecto Sistema de control de proyectos para la empresa Indra".



Firma y Sello

## PLANIFICACION DEL SPRINT N.º4

Siendo las 8 am del día 12 de septiembre del 2019, se reúne en la oficina del Indra.

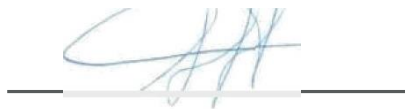
Presentes:

ROL	NOMBRE
Scrum Master	Luis Flores
Team Member	Juan Marquina
Product Owner	Indra

El encargado del indra realizó la exposición de los requerimientos e indica los requerimientos con mayor prioridad.

Analizada los requerimientos expuestos por el encargado del Indra, el señor Luis Flores despeja algunas dudas y se compromete a cumplir con los requerimientos planteados en el Sprint 4.

Los asistentes impartirán su aprobación de acuerdo a lo presentado en la planificación del Sprint 4, indicando que la fecha de entrega de este Sprint sería el día 27 de septiembre del 2019.



Firma y Sello



## 2.4.5. Sprint N°4

### ➤ Planificación Sprint N°4

Tabla\_ 28 – Planificación del Sprint N°4

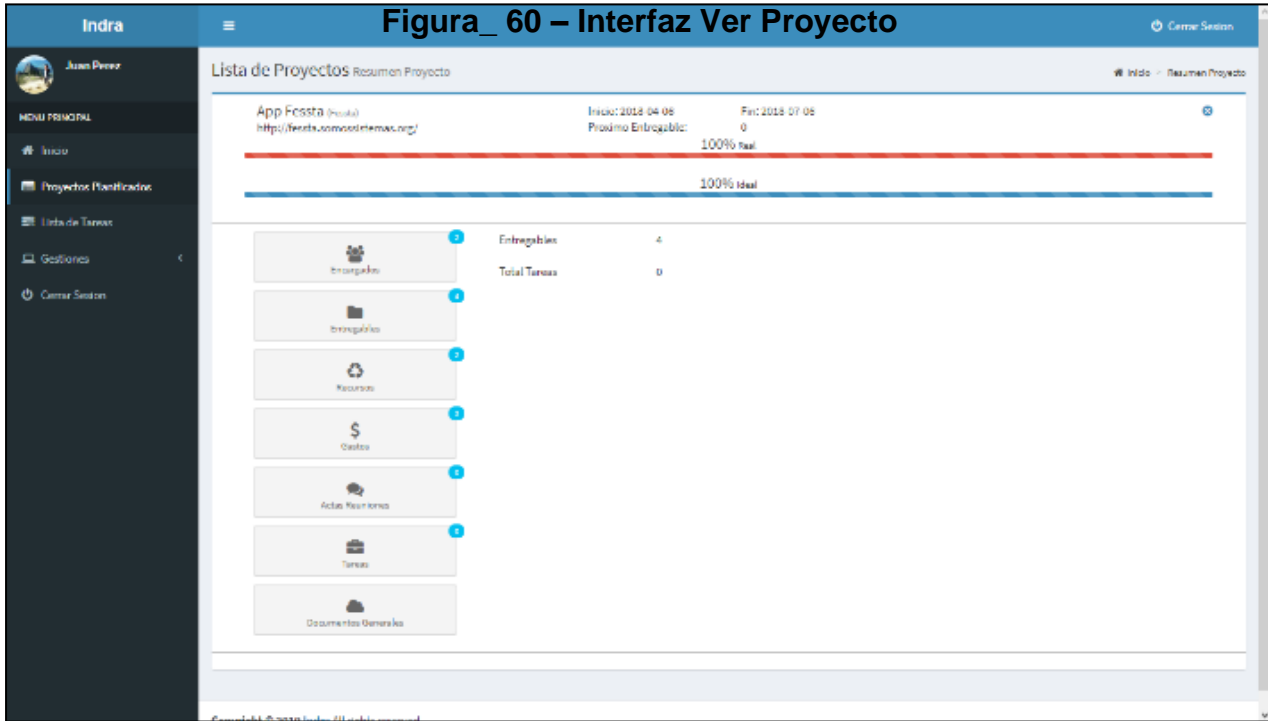
Tareas	Estimad o	Día 12	Día 11	Día 10	Día 9	Día 8	Día 7	Día 6	Día 5	Día 4	Día 3	Día 2	Día 1	Total de Horas
Maquetar ver proyecto	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	4	9
Desarrollo de ver proyecto	10	0	0	0	0	0	0	0	0	5	5	0	0	10
Maquetar Entregables	10	0	0	0	0	0	0	4	5	0	0	0	0	9
Desarrollo de Entregables	10	0	0	0	0	5	6	0	0	0	0	0	0	11
Maquetar agregar tareas	10	0	0	4	6	0	0	0	0	0	0	0	0	10
Desarrollo de agregar tareas	10	6	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10

Fuente: Elaboración propia

➤ **Diseño y Desarrollo de interfaces**

✓ **Ver Proyecto**

En la siguiente figura, se observa la interface “ver proyecto”, que permite visualizar las gestiones para un proyecto.



Fuente: Elaboración Propia

**Figura\_ 61 – Modelo Ver proyecto**

```
92 }  
93 function obtieneNumeroRegistros($tabla,$campo,$valor){  
94     $sql="SELECT COUNT(*) AS nRegistro FROM ".$tabla." WHERE ".$campo."=? AND estado = 1";  
95     $query=$this->db->query($sql,array($valor));  
96     $fila=$query->row();  
97     return $fila->nRegistro;  
}
```

Fuente: Elaboración Propia

Figura\_ 62– Controlador Gestión de áreas

```

1026 function resumen_list_proyecto(){
1027     $data['p_id']=$_POST['pid'];
1028     //asignar el id del proyecto
1029     $this->session->set_userdata('cs_tarea_idproyecto',$_POST['pid']);
1030     $data['rt']="c_proyecto/list_tarea_proyecto";
1031     $data['rti']="c_proyecto/list_tarea_proyecto";
1032     $data['rtf']="";
1033     $data['rtu']="";
1034     $data['rtd']="";
1035     //retornar el nombre de todas las empresas registradas
1036     $data['empresas']=$this->RetornarEmpresas();
1037
1038     //Traer los datos de cada uno de los items
1039     $data['entregables']=$this->M_proyecto->RetornarEntregables($_POST['pid']);
1040     $data['recursos']=$this->M_proyecto->RetornarRecursos($_POST['pid']);
1041     $data['gastos']=$this->M_proyecto->RetornarGastos($_POST['pid']);
1042     $data['actas']=$this->M_proyecto->RetornarActas($_POST['pid']);
1043     $data['encargados']=$this->M_proyecto->RetornarEncargados($_POST['pid']);
1044     $data['responsables']=$this->M_proyecto->RetornarEncargados($_POST['pid']);
1045     /*$data['tickets']=$this->M_proyecto->RetornarTicket($_POST['pid']);*/
1046     //datos del proyecto
1047     $data['pro']=$this->M_general->obtieneRegistro("proyecto_copia","idproyecto,$_POST['pid']");
1048     //temas de los ticket
1049     $data['temas_ticket']=$this->M_general->obtieneResultado("tema_ticket","estado,1");
1050     //prioridad de los tickets
1051     $data['prioridad_ticket']=$this->M_general->obtieneResultado("prioridad_ticket","estado,1");
1052     // calculo del porcentaje real del progreso del proyecto
1053     $porcentajes=$this->M_proyecto->porcentaje_tareas($this->session->userdata('cs_tarea_idproyecto'));
1054     $por=0;
1055     $cantidadTar=0;
1056     if(empty($porcentajes)){
1057         foreach ($porcentajes as $row) {
1058             $por=$por+$row->porcentaje;
1059             $cantidadTar++;

```

Fuente: Elaboración Propia

Figura\_ 63 – Vista Gestión de áreas

```

630 <div class="box-body">
631     <div class="col-md-3">
632         <div class="col-md-12">
633             <button type="button" class="btn btn-block btn-default btn-lg btn-app" data-toggle="modal" data-target="#encargados">
634                 <span class="badge bg-aqua" id="NumEncar"><?=$numEncar?></span>
635                 <i class="fa fa-users"></i> Encargados
636             </button>
637
638             <button type="button" class="btn btn-block btn-default btn-lg btn-app" data-toggle="modal" data-target="#entregables">
639                 <span class="badge bg-aqua" id="NumEntre"><?=$numEntre?></span>
640                 <i class="fa fa-folder"></i> Entregables
641             </button>
642         </div>
643         <div class="col-md-12">
644             <button type="button" class="btn btn-block btn-default btn-lg btn-app" data-toggle="modal" data-target="#recursos">
645                 <span class="badge bg-aqua" id="NumRecur"><?=$numRecur?></span>
646                 <i class="fa fa-recycle"></i> Recursos
647             </button>
648         </div>
649         <div class="col-md-12">
650             <button type="button" class="btn btn-block btn-default btn-lg btn-app" data-toggle="modal" data-target="#gastos">
651                 <span class="badge bg-aqua" id="NumGasto"><?=$numGasto?></span>
652                 <i class="fa fa-dollar"></i> Gastos
653             </button>
654         </div>
655         <div class="col-md-12">
656             <button type="button" class="btn btn-block btn-default btn-lg btn-app" data-toggle="modal" data-target="#actas">
657                 <span class="badge bg-aqua" id="NumActa"><?=$numActas?></span>
658                 <i class="fa fa-comments"></i> Actas Reuniones
659             </button>
660         </div>
661         <div class="col-md-12">
662             <button type="button" id="btnTareas" class="btn btn-block btn-default btn-lg btn-app" data-toggle="modal" data-target="#tareas">
663                 <span class="badge bg-aqua" ><?=$numTareas?></span>
664                 <i class="fa fa-briefcase"></i> Tareas
665             </button>
666             <input type="hidden" name="idproyecto" id="idproyecto" value="<?=$p_id?>"
667         </div>

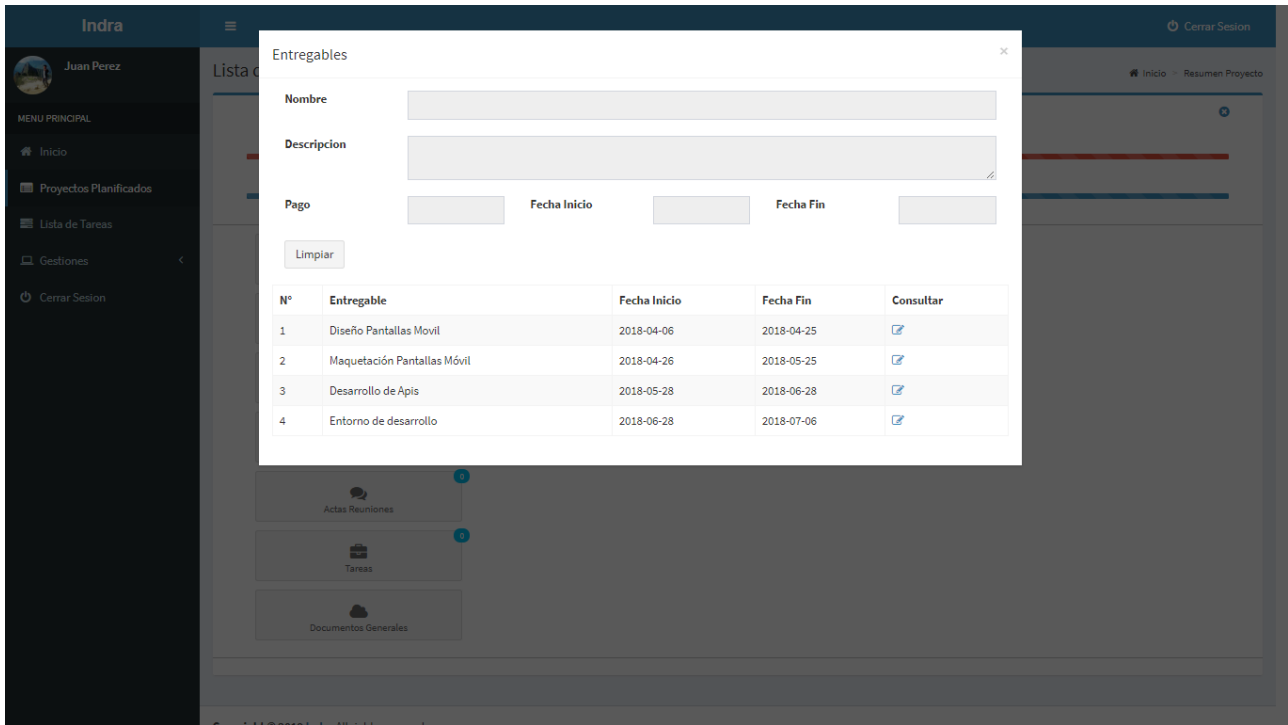
```

Fuente: Elaboración Propia

## ✓ Entregables

En la siguiente figura, se observa la interfaz gráfica de los entregables que conforman el proyecto.

**Figura\_ 64 – Interfaz de Entregables**



**Figura\_ 65 – Modelo de Entregables**

```
515 function RetornarEntregables($id)
516 {
517     $sql="SELECT * FROM entregable WHERE idproyecto = ? AND estado = 1";
518     $query=$this->db->query($sql,array($id));
519     if($query->num_rows()>0){
520         return $query->result();
521     }else{
522         return 0;
523     }
524 }
```

Figura\_ 66 – Controlador de Entregables

```
1038 // Ordenar los datos de cada uno de los items
1039 $data["entregables"]=$this->M_proyecto->RetornarEntregables($_POST['pId']);
1040 $data["recursos"]=$this->M_proyecto->RetornarRecursos($_POST['oId']);
```

Figura\_ 67 – Vista Gestión de Puesto

```
515 function RetornarEntregables($id)
516 {
517     $sql="SELECT * FROM entregable WHERE idproyecto = ? AND estado = 1";
518     $query=$this->db->query($sql,array($id));
519     if($query->num_rows()>0){
520         return $query->result();
521     }else{
522         return 0;
523     }
524 }
```

## ✓ Agregar Tareas

La siguiente imagen muestra la secuencia de características que se agregarán. tareas que incluyen tareas si es necesario Más dependencias de tareas adicionales (solo como referencia), nombre, descripción, fecha de inicio y fecha de finalización.

Figura\_ 68 – Interfaz de Agregar Tareas

The screenshot shows the 'Gestion Tareas Nueva Tarea' interface. The sidebar on the left contains a 'MENU PRINCIPAL' with items: 'Inicio', 'Proyectos Planificados', 'Lista de Tareas', 'Gestiones', and 'Cerrar Sesión'. The main content area has a header 'Gestion Tareas Nueva Tarea' and a breadcrumb 'Lista Proyectos > Gestion Tareas > Nueva Tarea'. The form fields are: 'Entregables' (dropdown), 'Padre' (dropdown), 'Dependencia(s)' (dropdown), 'Nombre' (text input), 'Descripcion' (text area), 'Responsable(s)' (dropdown), 'Prioridad' (dropdown set to 'Alta'), 'Fecha Inicio' (calendar icon, date '2019-09-29'), 'Fecha Fin' (calendar icon, date '2019-09-29'), 'Hora Inicio' (radio button, '08:00'), and 'Hora Fin' (radio button, '17:30'). At the bottom, there are buttons for 'Ver Seguimiento' (green), 'Grabar Tarea' (blue), and 'Cerrar' (grey). A footer note says 'Copyright © 2019 Indra All rights reserved.'

Figura\_ 69 – Modelo de Agregar Tareas

```
215 function RetornarTareasPadres($idproyecto)
216 {
217     $sql="SELECT tarea.idtarea AS id,tarea.nombre AS titulo,MAX(estado_tarea.idestado_tarea) AS idestado_tarea,estado_tarea.nombre AS estado,tarea.fecha_inicio AS finicio,tarea.fecha_fin AS ffin, MAX(seg
218     FROM tarea
219     LEFT JOIN seguimiento_tarea ON seguimiento_tarea.idtarea=tarea.idtarea
220     LEFT JOIN estado_tarea ON estado_tarea.idestado_tarea=seguimiento_tarea.estado_tarea
221     LEFT JOIN tarea_responsables ON tarea_responsables.idtarea=tarea.idtarea
222     WHERE tarea.idproyecto = ?
223     AND tarea.estado = 1
224     AND tarea.idPadre=0
225     AND seguimiento_tarea.estado=1
226     GROUP BY tarea.idtarea
227     "
228     ;
```

**Figura\_ 70– Controlador de Agregar Tareas**

```
658 <?php if (!empty($tareas)) { ?>
659 <?php foreach ($tareas as $row) { ?>
660 <?php $padding=0; ?>
661 <tr>
662 <td><?=$this->i++></td>
663 <td><strong><?=$row->titulo></strong></td>
664
665
666 <td> <?php
667
668 <?php
669 <?php
670 <?php
671 <?php
672 <?php
673 <?php
674 <?php
675 <?php
676 <?php
677 <?php
678 <?php
679 <?php
680 <?php
681 <?php
682 <?php
683 <?php
684 <?php
685 <?php
686 <?php
687 <?php
688 <?php
689 <?php
690 <?php
691 <?php
692 <?php
693 <?php
694 <?php
695 <?php
696 <?php
697 <?php
698 <?php
699 <?php
700 <?php
701 <?php
702 <?php
703 <?php
704 <?php
705 <?php
706 <?php
707 <?php
708 <?php
709 <?php
710 <?php
711 <?php
712 <?php
713 <?php
714 <?php
715 <?php
716 <?php
717 <?php
718 <?php
719 <?php
720 <?php
721 <?php
722 <?php
723 <?php
724 <?php
725 <?php
726 <?php
727 <?php
728 <?php
729 <?php
730 <?php
731 <?php
732 <?php
733 <?php
734 <?php
735 <?php
736 <?php
737 <?php
738 <?php
739 <?php
740 <?php
741 <?php
742 <?php
743 <?php
744 <?php
745 <?php
746 <?php
747 <?php
748 <?php
749 <?php
750 <?php
751 <?php
752 <?php
753 <?php
754 <?php
755 <?php
756 <?php
757 <?php
758 <?php
759 <?php
760 <?php
761 <?php
762 <?php
763 <?php
764 <?php
765 <?php
766 <?php
767 <?php
768 <?php
769 <?php
770 <?php
771 <?php
772 <?php
773 <?php
774 <?php
775 <?php
776 <?php
777 <?php
778 <?php
779 <?php
780 <?php
781 <?php
782 <?php
783 <?php
784 <?php
785 <?php
786 <?php
787 <?php
788 <?php
789 <?php
790 <?php
791 <?php
792 <?php
793 <?php
794 <?php
795 <?php
796 <?php
797 <?php
798 <?php
799 <?php
800 <?php
801 <?php
802 <?php
803 <?php
804 <?php
805 <?php
806 <?php
807 <?php
808 <?php
809 <?php
810 <?php
811 <?php
812 <?php
813 <?php
814 <?php
815 <?php
816 <?php
817 <?php
818 <?php
819 <?php
820 <?php
821 <?php
822 <?php
823 <?php
824 <?php
825 <?php
826 <?php
827 <?php
828 <?php
829 <?php
830 <?php
831 <?php
832 <?php
833 <?php
834 <?php
835 <?php
836 <?php
837 <?php
838 <?php
839 <?php
840 <?php
841 <?php
842 <?php
843 <?php
844 <?php
845 <?php
846 <?php
847 <?php
848 <?php
849 <?php
850 <?php
851 <?php
852 <?php
853 <?php
854 <?php
855 <?php
856 <?php
857 <?php
858 <?php
859 <?php
860 <?php
861 <?php
862 <?php
863 <?php
864 <?php
865 <?php
866 <?php
867 <?php
868 <?php
869 <?php
870 <?php
871 <?php
872 <?php
873 <?php
874 <?php
875 <?php
876 <?php
877 <?php
878 <?php
879 <?php
880 <?php
881 <?php
882 <?php
883 <?php
884 <?php
885 <?php
886 <?php
887 <?php
888 <?php
889 <?php
890 <?php
891 <?php
892 <?php
893 <?php
894 <?php
895 <?php
896 <?php
897 <?php
898 <?php
899 <?php
900 <?php
901 <?php
902 <?php
903 <?php
904 <?php
905 <?php
906 <?php
907 <?php
908 <?php
909 <?php
910 <?php
911 <?php
912 <?php
913 <?php
914 <?php
915 <?php
916 <?php
917 <?php
918 <?php
919 <?php
920 <?php
921 <?php
922 <?php
923 <?php
924 <?php
925 <?php
926 <?php
927 <?php
928 <?php
929 <?php
930 <?php
931 <?php
932 <?php
933 <?php
934 <?php
935 <?php
936 <?php
937 <?php
938 <?php
939 <?php
940 <?php
941 <?php
942 <?php
943 <?php
944 <?php
945 <?php
946 <?php
947 <?php
948 <?php
949 <?php
950 <?php
951 <?php
952 <?php
953 <?php
954 <?php
955 <?php
956 <?php
957 <?php
958 <?php
959 <?php
960 <?php
961 <?php
962 <?php
963 <?php
964 <?php
965 <?php
966 <?php
967 <?php
968 <?php
969 <?php
970 <?php
971 <?php
972 <?php
973 <?php
974 <?php
975 <?php
976 <?php
977 <?php
978 <?php
979 <?php
980 <?php
981 <?php
982 <?php
983 <?php
984 <?php
985 <?php
986 <?php
987 <?php
988 <?php
989 <?php
990 <?php
991 <?php
992 <?php
993 <?php
994 <?php
995 <?php
996 <?php
997 <?php
998 <?php
999 <?php
1000 <?php
```

Fuente: Elaboración Propia

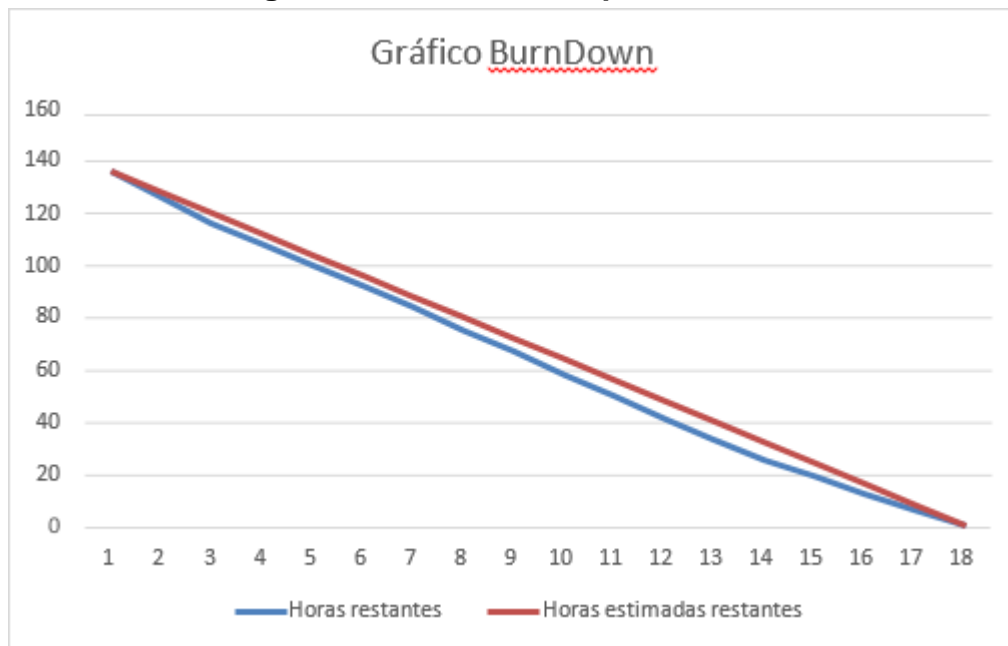
**Figura\_ 71 – Vista de Agregar Tareas**

```
1 <script>
2 var msg_seleccion="Seleccione un personal...";
3 var msg_eliminar="Seleccione el personal a eliminar";
4 var msg_utilizado="La tarea tiene seguimientos registrados";
5 var msg_eliminarMsg="Esta seguro de eliminar la tarea seleccionada";
6 </script>
7 <?php
8 include_once('application/views/mt.php');
9 include_once('assets/txt/mventanasTemplate.php');
10 ?>
11 <script type="text/javascript">
12 $(document).ready(function(){
13
14
15
16
17
18
19
20
21 </script>
22 <div class="box-body">
23 <div class="col-md-12">
24 <div class="col-md-8"></div>
25 <div class="col-md-4">
26 <button style="float: right;" name='btn_nuevo', id='btn_nuevo', class="btn btn-primary">Nueva Tarea</button>
27 <input type="hidden" name="h_id" id="h_id" value="<?=$p_id?>">
28 </div>
29 </div>
30 <div class="col-md-12"> <br/></div>
31 <div id="divAdminListTarea">
32 </div>
33 </div>
34
```

Fuente: Elaboración Propia

➤ **Burndown Sprint N°4**

**Figura\_ 72: Burndown Sprint N°4**



*Fuente: Elaboración Propia*

**Se Observó en la Figura:**

La línea naranja muestra la mejor pista de sprint y la línea azul muestra el ritmo normal. Si la línea azul está debajo de la línea naranja, la función está funcionando. Del mismo modo, si la línea azul está por encima de la línea naranja, es una operación larga. En este sentido, el proyecto avanzó más rápido de lo esperado y se completó a tiempo.



## ACTA DE ENTREGA DEL SPRINT N°.5

Siendo las 5 pm del día 27 de septiembre del 2019, se reúne en la oficina de la Indra.

Presente

ROL	NOMBRE
Scrum Master	Luis Flores
Team Member	Juan Marquina
Product Owner	Indra

Yo, Luis Flores en mi condición de Scrum Master doy lectura a los requerimientos realizados y muestra las interfaces elaboradas según los requerimientos brindados por el Product Owner.

Verificadas las explicaciones y sustentaciones presentadas por mi persona para la aprobación del Sprint N°4, se decide de manera unánime, aprobar el término del Sprint, del proyecto "Sistema de control de proyectos para la empresa Indra".

Los asistentes impartirán su aprobación al informe presentado por mi persona sobre el Sprint N°4 concluido del proyecto "Sistema de control de proyectos para la empresa Indra".



Firma y Sello

## PLANIFICACION DEL SPRINT N.º5

Siendo las 8 am del día 30 de septiembre del 2019, se reúne en la oficina del Indra.

Presentes:

ROL	NOMBRE
Scrum Master	Luis Flores
Team Member	Juan Marquina
Product Owner	Indra

El encargado del Indra realizó la exposición de los requerimientos e indica los requerimientos con mayor prioridad.

Analizada los requerimientos expuestos por el encargado del Indra, el señor Luis Flores despeja algunas dudas y se compromete a cumplir con los requerimientos planteados en el Sprint 5.

Los asistentes impartirán su aprobación de acuerdo a lo presentado en la planificación del Sprint 5, indicando que la fecha de entrega de este Sprint sería el día 11 de octubre del 2019.



Firma y Sello

## 2.4.6. Sprint N°5

### ➤ Planificación Sprint N°5

**Tabla\_ 29 – Planificación del Sprint N°5**

Tareas	Estimad o	Día 10	Día 9	Día 8	Día 7	Día 6	Día 5	Día 4	Día 3	Día 2	Día 1	Total de Horas
<b>Maquetar Seguimiento</b>	12	0	0	0	0	0	0	0	2	4	4	12
<b>Desarrollo del Seguimiento</b>	12	0	0	0	0	0	3	4	4	0	0	11
<b>Maquetar Reporte de indicadores</b>	15	0	0	3	6	6	0	0	0	0	0	15
<b>Desarrollo de Reporte de indicadores</b>	15	6	6	3	0	0	0	0	0	0	0	15

Fuente: Elaboración propia

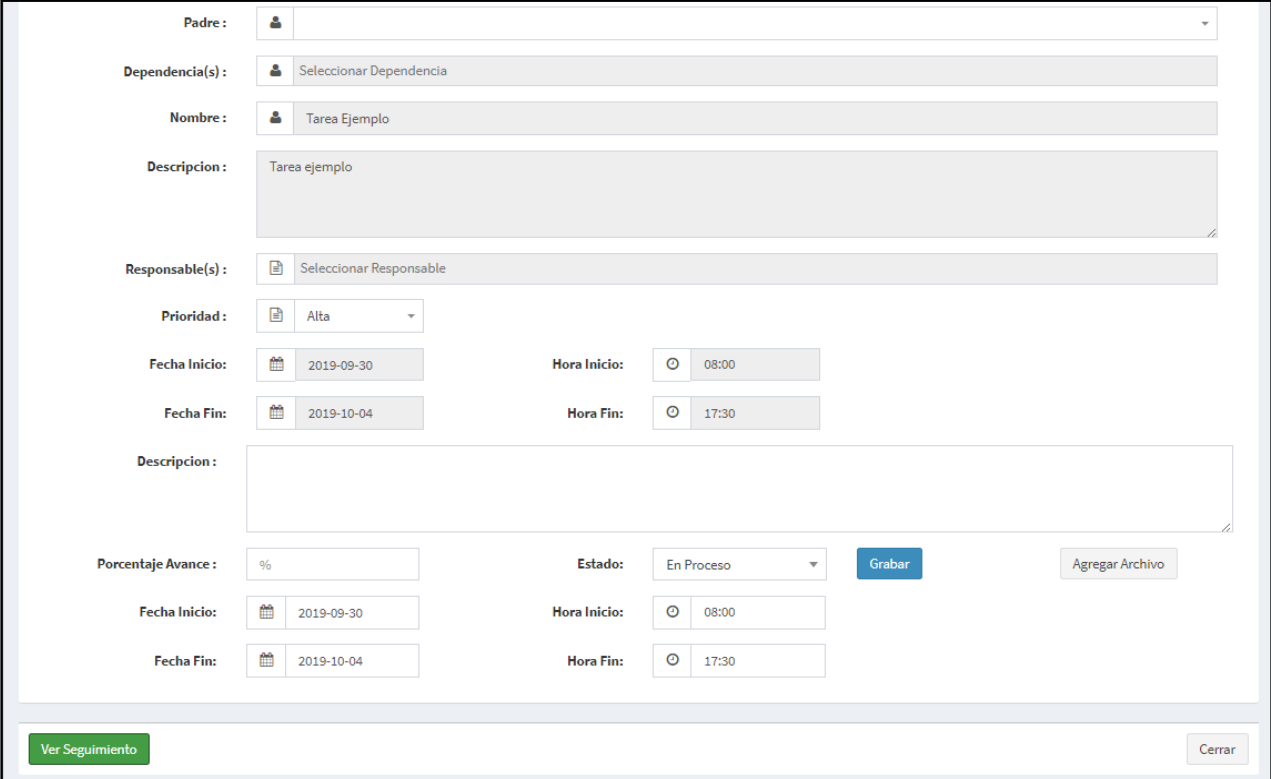
## ➤ Diseño y Desarrollo de interfaces

### ✓ Seguimiento

En la siguiente figura, se observa la interface del seguimiento que permite registrar los seguimientos de un colaborador hacia una tarea.

**Figura\_ 73 – Interfaz Seguimiento**

*Fuente: Elaboración Propia*



Copyright © 2019 Indra All rights reserved.

**Figura\_ 74 – Modelo Seguimiento**

*Fuente: Elaboración Propia*

```
171 function insert_segguimiento_tarea($id tarea,$descripcion,$porcentaje,$estado_tarea,$fecha_fin,$hora_fin,$fecha_inicio,$hora_inicio)
172 {
173     $data=array('id tarea'=> $id tarea,'descripcion'=> $descripcion,'porcentaje_avance'=> $porcentaje,'estado_tarea'=> $estado_tarea,'fecha_fin'=>$fecha_fin,'hora_fin'=>$hora_fin,'fecha_inicio'=>$fecha_i
174
175     $this->db->insert('segguimiento_tarea', $data);
176     return $this->db->affected_rows();
177 }
178 function insert_segguimiento_tareaPadre($id tarea,$descripcion,$porcentaje,$estado_tarea,$fecha_fin,$hora_fin,$fecha_inicio,$hora_inicio)
179 {
180
181     $data=array('estado'=>0);
182     $this->db->where('id tarea',$id tarea);
183     $this->db->update('segguimiento_tarea', $data);
184
185     $data=array('id tarea'=> $id tarea,'descripcion'=> $descripcion,'porcentaje_avance'=> $porcentaje,'estado_tarea'=> $estado_tarea,'fecha_fin'=>$fecha_fin,'hora_fin'=>$hora_fin,'fecha_inicio'=>$fecha_i
186
187     $this->db->insert('segguimiento_tarea', $data);
188     return $this->db->affected_rows();
189 }
190 }
```

**Figura\_ 75– Controlador Seguimiento**

**Fuente:** Elaboración Propia

```

965 if($idPadre){
966     $avances_tareas=$this->M_proyecto->Traer_Avances_Tareas($this->session->userdata('cs_tarea_idproyecto'],$idPadre);
967     $avances=0;
968     $i=0;
969     foreach ($avances_tareas as $fila) {
970         $avances=$avances+$fila->avance;
971         $i++;
972     }
973     $promedio=$avances/$i;
974     if($promedio>=100){
975         $this->M_proyecto->insert_segguimiento_tareaPadre($idPadre,"Tarea Padre",100,3,$fecha_fin,$hora_fin,$fecha_inicio,$hora_inicio);
976     }else{
977         $this->M_proyecto->insert_segguimiento_tareaPadre($idPadre,"Tarea Padre",$promedio,2,$fecha_fin,$hora_fin,$fecha_inicio,$hora_inicio);
978     }
979 }
980
981 echo 1;
982 }
983

```

**Figura\_ 76 – Vista Seguimiento**

**Fuente:** Elaboración Propia

```

315 <form id="frmEntregable">
316     <?form_hidden('E_id',$p_id); ?>
317     <input type="hidden" name="idEntregable" id="idEntregable" value="0" >
318     <label class="col-md-2 control-label">Nombre</label>
319     <div class="col-md-10">
320         <input type="text" name="nomEntregable" id="nomEntregable" class="form-control" required="">
321     </div>
322     <div class="col-md-12"><br></div>
323     <label class="col-md-2 control-label">Descripcion</label>
324     <div class="col-md-10">
325         <textarea class="form-control" rows="2" name="desEntregable" id="desEntregable" required=""></textarea>
326     </div>
327     <div class="col-md-12"><br></div>
328     <label class="col-md-2 control-label">Pago</label>
329     <div class="col-md-2">
330         <input type="number" name="pagoEntregable" id="pagoEntregable" class="form-control" required="">
331     </div>
332     <label class="col-md-2 control-label">Fecha Inicio</label>
333     <div class="col-md-2">
334         <input type="text" class="form-control" id="fec_inicio_Entregable" name="fec_inicio_Entregable" required="">
335     </div>
336     <label class="col-md-2 control-label">Fecha Fin</label>
337     <div class="col-md-2">
338         <input type="text" class="form-control" id="fec_fin_Entregable" name="fec_fin_Entregable" required="">
339     </div>
340     <div class="col-md-12"><br></div>
341     <div class="col-md-4">
342         <button type="button" class="btn btn-default pull-left" onclick="LimpiarCamposEntregable()">Limpiar</button>
343     </div>
344     <div class="col-md-4"></div>
345     <div class="col-md-4"> <button type="button" class="btn btn-primary pull-right" onclick="AgregarEntregable()">Guardar</div>
346     <div class="col-md-12"><br></div>
347     <table id="tblEntregables" class="table table-striped table-bordered">
348     <thead>
349     <tr>
350     <th>N°</th>
351     <th>Entregable</th>
352     <th>Fecha inicio</th>
353

```

✓ **Reporte de indicadores**

En la siguiente figura, se observa las interfaces gráficas de los indicadores.

**Figura\_ 77 – Interfaz de Indicador 1**

Fuente: Elaboración Propia

Ítem	Proyecto	Valor Ganado (EV)	Coste Actual (AC)	CPI
1	Web Administrable San Carlos	9382	4200	2.23
2	Proyecto Control de Inventario	2897	4000	0.72
3	E-learning Educ Janet	4212	4800	0.88
4	Virtual X	891	1100	0.81
5	GOAL	1192	1450	0.82
6	Inventario y Facturación	2416	2680	0.9
7	Canchas Totales	1197	1430	0.84
8	APP Pichangas	601	760	0.79
9	PONE	1099	1350	0.81
10	JETSHOP	2002	2220	0.9
11	Pichangueando	1796	2050	0.88
12	Virtual Era	946	1240	0.76
13	Web Morgana	1498	1650	0.91
14	App Samsung	420	520	0.81
15	Web administrable SION	679	780	0.87
16	Web mood	2138	2400	0.89
17	Web museo y catacumbas	2104	2560	0.82
18	Intranet SIDCOM	4308	4850	0.89

**Figura\_ 78 – Modelo de Indicador 1**

```
function ListarProyectosEnEjecucion($fecha){
    $sql="SELECT proyecto.idproyecto AS idproyecto, proyecto.nombre AS Nomproyecto,proyecto.precio AS precio,proyecto.fecha_inicio AS fec_inicio,proyecto.fecha_fin AS fec_fin
    FROM proyecto
    WHERE proyecto.estado=1
    AND proyecto.fecha_fin >= ?
    AND proyecto.fecha_inicio <= ?";
    $query=$this->db->query($sql,array($fecha,$fecha));
    if($query->num_rows()>0){
        return $query->result();
    }else{
        return 0;
    }
}
function ListaTareasPorcentajePadreEntregable($fecha,$proyecto){
    $fecha=$fecha." 23:59:59";
    $sql="SELECT tarea.idtarea AS idtarea,MAX(segimiento_tarea.fecha_registro) AS ultimoavance,tarea.entregable AS identregable,segimiento_tarea.porcentaje_avance AS avance,entregable.pago AS pago
    FROM tarea
    INNER JOIN segimiento_tarea ON tarea.idtarea = segimiento_tarea.idtarea
    INNER JOIN entregable ON tarea.identregable = entregable.identregable
    WHERE segimiento_tarea.estado=1
    AND tarea.idpadre=0
    AND segimiento_tarea.fecha_registro<=?
    AND tarea.idproyecto = ?
    GROUP BY tarea.idtarea";
    $query=$this->db->query($sql,array($fecha,$proyecto));
    if($query->num_rows()>0){
        return $query->result();
    }else{
        return 0;
    }
}
```

Fuente: Elaboración Propia

**Figura\_ 79 – Controlador de Indicador 1**

*Fuente: Elaboración Propia*

```

1196 $porcentajes=$this->M_proyecto->porcentaje_tareas_fecha($pro->idproyecto,$fecha);
1197 $por=0;
1198 $cantidadTar=0;
1199 if(!empty($porcentajes)){
1200     foreach ($porcentajes as $row) {
1201         $por=$por+$row->porcentaje;
1202         $cantidadTar++;
1203     }
1204 }
1205
1206 if($cantidadTar>0){
1207     $porcentaje_avance=$por/$cantidadTar;
1208     $por_pro=$porcentaje_avance;
1209 }else{
1210     $por_pro=0;
1211 }
1212
1213 if($por_pro>0){
1214     $valor_ganado=($pro->precio*$por_pro)/100;
1215     $v_g=explode(".", $valor_ganado);
1216     $calculado=$v_g[0]+$arreglo[$item-1];
1217     echo "<td>".$calculado."</td>";
1218 }else{
1219     $calculado=0;
1220     echo "<td>".$calculado."</td>";
1221 }
1222 // Termino Calcular Valor Ganado
1223
1224 //Calcular Coste Actual
1225
1226 //Gastos del Proyecto
1227 $gastos=$this->M_reporte->GastoTotalxProyecto($fecha,$pro->idproyecto);
1228
1229 //Calcular porcentaje de avance de los entregables
1230
1231 $starea_padre_avance=$this->M_reporte->ListaTareasPorcentajePadreEntregable($fecha,$pro->idproyecto);
1232
1233
1234

```

**Figura\_ 80 – Vista de Indicador 1**

*Fuente: Elaboración Propia*

```

60 </script>
61
62 <section class="content-header">
63     <h1>Indice de rendimiento del coste</h1>
64 </section>
65 <!-- Main content -->
66 <section class="content">
67     <div class="row">
68         <div class="col-md-12">
69             <div class="box box-primary">
70                 <div class="box-header with-border">
71                     <div class="col-md-2">
72                         <label class="control-label pull-right">Fecha</label>
73                     </div>
74                     <div class="col-md-2">
75                         <input type="text" name="txt_fecha" id="txt_fecha" class="form-control">
76                     </div>
77                     <div class="col-md-4 pull-right">
78                         <button class="btn btn-primary" id="btnCalcular" name="btnCalcular">Calcular</button>
79                     </div>
80                     <div id="mAjax-h">
81                         
82                     </div>
83                 </div>
84                 <div class="box-body" id="TablaResultado">
85
86 <?php
87 /*
88 echo '<table id="tblcoste" class="table table-striped table-bordered">';
89

```

Figura\_ 81 – Interfaz de Indicador 2

Fuente: Elaboración Propia

Item	Proyecto	Valor Ganado (EV)	Valor Planificado (PV)	SPI
1	Web Administrable San Carlos	9382	4097	2.31
2	Proyecto Control de Inventario	2897	3831	0.76
3	E Learning Educarul	4212	4799	0.88
4	Virtual X	881	1126	0.78
5	GDAL	1192	1438	0.83
6	Inventario y Facturación	3418	2709	0.89
7	Canchas Totales	1197	1428	0.84
8	APP Pichungua	801	785	0.79
9	ICONE	1048	1321	0.83
10	JETSHOP	2002	2181	0.92
11	Pichanguando	1708	2059	0.83
12	Virtual Era	946	1282	0.74
13	Web Mangana	1408	1620	0.87
14	App Simulung	420	400	1.05
15	Web administrable SON	679	700	0.97
16	Web mood	2138	2488	0.86
17	Web museo y catacumbas	2104	2311	0.91
18	Informul SIDCOM	4368	4789	0.91

Figura\_ 82 – Modelo de Indicador 2

Fuente: Elaboración Propia

```
function porcentaje_tareas_fecha($idproyecto,$fecha)
{
    $fecha=$fecha." 23:59:59";
    $sql="SELECT MAX(seguimiento_tarea.porcentaje_avance) AS porcentaje
    FROM tarea
    INNER JOIN seguimiento_tarea ON seguimiento_tarea.idtarea=tarea.idtarea
    WHERE tarea.idproyecto=?
    AND tarea.estado=1
    AND tarea.idPadre!=0
    AND seguimiento_tarea.estado=1
    AND seguimiento_tarea.fecha_registro<=?
    GROUP BY tarea.idtarea";
    $query=$this->db->query($sql,array($idproyecto,$fecha));
    if($query->num_rows()>0){
        return $query->result();
    }else{
        return 0;
    }
}
```

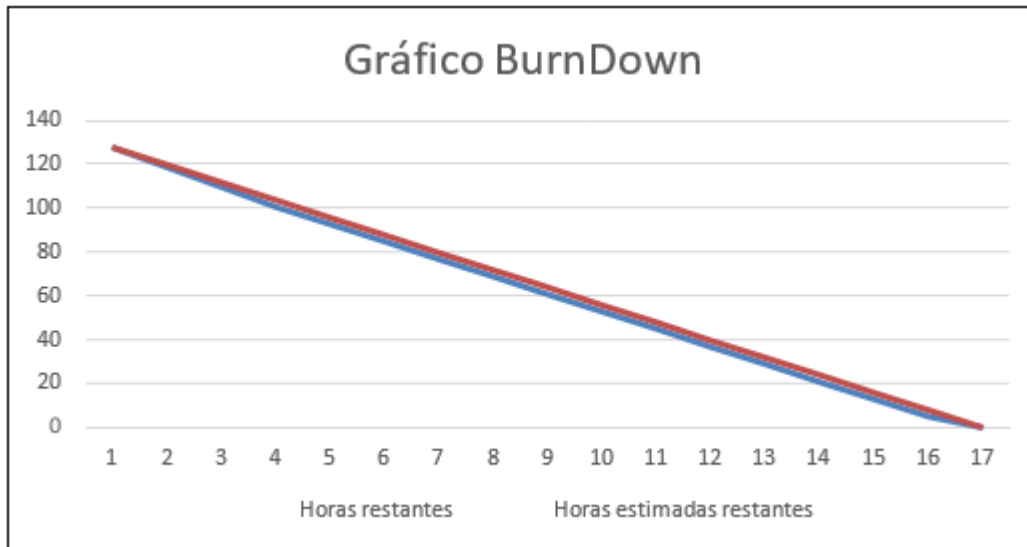




➤ Burndown Sprint N°4

Figura\_ 85: Burndown Sprint N°4

Fuente: Elaboración Propia



**Se observó en la Figura:**

La línea naranja muestra la mejor pista de sprint y la línea azul muestra el ritmo normal. Si la línea azul está debajo de la línea naranja, la función está funcionando. Del mismo modo, si la línea azul está por encima de la línea naranja, es una operación larga. En este sentido, el proyecto avanzó más rápido de lo esperado y se completó a tiempo.

## ACTA DE ENTREGA DEL SPRINT N.º5

Siendo las 5 pm del día 11 de septiembre del 2019, se reúne en la oficina de la Indra.

Presentes:

ROL	NOMBRE
Scrum Master	Luis Flores
Team Member	Juan Marquina
Product Owner	Indra

Yo, Luis Flores en mi condición de Scrum Master doy lectura a los requerimientos realizados y muestra las interfaces elaboradas según los requerimientos brindados por el Product Owner.

Verificadas las explicaciones y sustentaciones presentadas por mi persona para la aprobación del Sprint N°5, se decide de manera unánime, aprobar el término del Sprint, del proyecto "Sistema de control de proyectos para la empresa Indra".

Los asistentes impartirán su aprobación al informe presentado por mi persona sobre el Sprint N° 5 concluido del proyecto "Sistema de control de proyectos para la empresa Indra".



Firma y Sello

Yo, Iván Martín Pérez Farfán, docente de la Facultad Ingeniería y Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad César Vallejo Lima Norte, revisor (a) de la tesis titulada:

"Sistema Web en el control de proyectos en la empresa INDRA S.A", del estudiante: Juan Antonio Marquina Ventura, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 10% verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin.

El/la suscrito (a) analizó dicho reporte y concluyó que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

Lima 14 de marzo del 2018



.....  
Firma

Mgtr. Iván Martín Pérez Farfán

DNI: 08647541

Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Representante del SGC	Aprobó	Vicerrectorado de Investigación
---------	----------------------------	--------	-----------------------	--------	---------------------------------