



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**

**SISTEMA INFORMÁTICO PARA EL PROCESO DE GESTIÓN DE  
REQUERIMIENTOS DE MATERIALES PARA GRUPO FER.CON  
S.A.C**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:  
INGENIERO DE SISTEMAS**

**AUTOR:**

**ESPINOZA SOTO, LUIS RAUL (ORCID: 0000-0003-0981-4951)**

**ASESOR:**

**MGTR. ALLENDE TAUMA RENZO RODOLFO ORCID: 00000-0002-6877-5924**

**LÍNEA DE INVESTIGACION:**

**SISTEMA DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES**

**CALLAO - PERÚ**

**2021**

## **DEDICATORIA**

La presente tesis de investigación va dedicada a nuestro creador que es Dios, por haberme entregado la vida y así poder formarme como profesional. A mi Madrecita quién siempre estuvo apoyándome de manera incondicional. A mi Esposa a quien quiero mucho, y también es parte de este proceso porque siempre está acompañándome, dispuesta a escucharme, aconsejarme y sobre todo mostrándome su apoyo en todo momento.

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco y Reconozco a Dios, por su protección a lo largo de mi camino y por darme las fuerzas para seguir adelante y poder superar los momentos más difíciles a lo largo de mi vida, agradezco a mi madre por motivarme a ser mejor persona cada día por enseñarme a ser perseverante, a mi esposa por su gran amor y porque siempre confió en mí.

# ÍNDICE

## Contenido

DEDICATORIA .....	iii
AGRADECIMIENTO .....	iv
DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD.....	v
PRESENTACIÓN.....	vi
ÍNDICE.....	vii
ÍNDICE DE TABLAS .....	viii
ÍNDICE DE FIGURAS .....	ix
ÍNDICE DE ANEXOS .....	x
RESUMEN .....	xi
ABSTRAC.....	xi
I. INTRODUCCIÓN.....	2
II. MARCO TEÓRICO.....	9
III. METODOLOGIA.....	23
3.1. Tipo y Diseño de investigación.....	23
3.2. variables y operacionalización .....	25
3.3. población, muestra muestreo .....	27
3.4. Técnica e instrumentos de recolección de datos.....	29
3.5. Procedimientos .....	31
3.6. Método de análisis de datos .....	32
3.7. Aspectos éticos.....	36
IV. RESULTADOS .....	38
V. DISCUSIÓN.....	48
VI. CONCLUSIONES.....	50
VII. RECOMENDACIONES.....	52
<b>REFERENCIAS .....</b>	<b>53</b>
ANEXOS .....	56

## ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 01 cuadro comparativo de sistema de gestor de base de datos .....	16
TABLA 02 ventajas y desventajas gestor de base de datos.....	16
TABLA 03 tabla comparativa de lenguaje de programación .....	17
Tabla 04 lenguaje de programación cuadro comparativo .....	18
TABLA 05 diferencias de metodologías de desarrollo.....	21
Tabla 06 Operacionalización de variables.....	1
Tabla N°07 pre test post test .....	27
Tabla 08: Evaluación de Fichas de Registro de Indicadores del proceso de de gestión de requerimientos de materiales de Grupo Fer.cons S.A.C.....	31
Tabla 09: Medidas del análisis descriptivo del índice de requerimientos duplicados antes y después de implementar el sistema informático.....	38
En la siguiente tabla 10, se observa los resultados descriptivos del nivel de eficacia de recursos .....	39
Tabla 11: Prueba de Normalidad del índice de requerimientos duplicados antes y después de implementar el sistema informático .....	41
Tabla N° 12 prueba de estadísticos de contraste índice de requerimientos.....	43
Tabla 13: Prueba de Normalidad del Tiempo de Registro de Actas antes y después de implementar el sistema informático .....	44
Tabla 14: prueba de estadísticos de contraste tiempo promedio de registros de requerimientos .....	46

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura N° 01. Valores a precios constantes de 2007 .....	3
Figura N°02 cuadro estadístico de requerimiento de obra.....	4
Figura N°03 proceso de gestión de requerimientos .....	13
Figura N° 04 comparativa con los distintos SGBD.....	15
Figura (5) ciclo de vida RUP (Fuente: (TRIGAS GALLEGO, 2010)) .....	21
Figura N°6 pre-post test- requerimientos de materiales.....	24
Figura N 07 métodos de muestreo.....	29
Figura N°08: Distribución T-Student .....	36
Figura N°09 Grafico de análisis en índice de requerimientos duplicados antes y después de implementar el sistema informático .....	39
Figura N°10: análisis descriptivo de nivel de eficacia de recursos antes y después de implementar el sistema informático.....	40
Figura N° 11 prueba de normalidad índice de requerimientos duplicados referente al pre-test .....	42
Figura N°12 prueba de normalidad índice de requerimientos duplicados referente al post-test .....	42
Figura N°13: prueba de normalidad de tiempo promedio de registros de requerimientos antes de implementar el sistema informático.....	44
Figura 14: prueba de normalidad de tiempo promedio de registros de requerimientos después de implementar el sistema informático.....	45

## ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo1: Diagrama de procesos del proceso de gestión de requerimientos de la empresa Grupo Fer.Cons S.A.C .....	56
Anexo 2: Matriz de consistencia de sistema informático para el proceso de gestión de requerimientos de materiales de la empresa Grupo Fer.Cons S.A.C.....	57
Anexo 3: Organigrama central de la empresa Grupo Fer.Cons S.A.C .....	58
Anexo 4: Organigrama de Obra de la empresa Grupo Fer.Cons S.A.C.....	59
Anexo 5: Recopilación de datos de requerimientos generados por obra .....	60
Anexo 06: BACK LOG GRUPO FER.CONTS 2019-2020-2021.....	61
Anexo 07: formato de requerimiento de Materiales antes de la implementación .....	62
Anexo 08: formato de requerimiento de materiales después de la implementación .....	63
Anexo 09: Ficha de evaluación de Expertos para la metodología .....	64
Anexo 10: Validación de Indicadores – índice de duplicidad de requerimientos .....	67
Anexo 11: Validación de Indicadores- tiempo promedio de registro de un requerimiento.....	70
Anexo 12: Certificado de validez de instrumentos .....	70
Anexo 13: Ficha de Registro del indicador 1 Pre-Test.....	73
Anexo 14: Ficha de Registro del indicador 1: índice de requerimientos duplicados Pre-Test....	74
Anexo 15: Ficha de Registro del indicador 2 Pre-Test.....	75
Anexo 16: Ficha de Registro del indicador 2: tiempo promedio de registro de un requerimiento Pre-Test .....	76
Anexo 17: Ficha de Registro del indicador 1 Post-Test .....	77
Anexo 18: Ficha de Registro del indicador 1: índice de requerimientos duplicados Post-Test ..	78
Anexo 19: Ficha de Registro del indicador 2 Post-Test .....	78
Anexo 20: Ficha de Registro del indicador 2: tiempo promedio de registro de un requerimiento Pre-Test .....	79
Anexo 21 Desarrollo de la Metodología.....	82

## RESUMEN

El título de la presente investigación de Tesis es “SISTEMA INFORMÁTICO PARA EL PROCESO DE GESTIÓN DE REQUERIMIENTOS DE MATERIALES PARA GRUPO FER.CONCONS S.A.C”, la empresa se dedica al sector de construcción y opera en obras del sector público y privado, su actividad principal es realizar obras de infraestructura vial y peatonal, infraestructuras educativas, infraestructura deportiva y recreativa, contribuyendo al desarrollo de la sociedad.

El presente trabajo tiene como fin establecer la influencia en los sistemas informáticos en los procesos de gestión de requerimientos, utilizando SCRUM como una metodología de desarrollo dado que fue seleccionada mediante la validez de los expertos. A si mismo como lenguaje en la programación se llego a utilizar el Visual Basic .NET y como administrador de la base de datos se utilizó el MYSQL

En adición, el diseño de estudio fue de tipo preexperimental. Para lo que es el primer indicador que es el índice de duplicidad de requerimientos se utilizó una población que consta de 20 requerimientos y para Tiempo promedio de registro de un requerimiento una población de 20 requerimientos, así mismo se utilizó el fichaje como una de las técnicas de recolección de datos.

Con la ayuda de un sistema informático, el proceso de gestión de requerimientos, permitió reducir el índice de duplicidad de requerimientos y a su vez reducir el tiempo de registro de los requerimientos, pudiendo concluir que el sistema informático mejoro el proceso de gestión de requerimientos de la empresa Grupo Fer.cons S.A.C.

**Palabras clave** : sistema de Información, gestión de requerimiento.



## **ABSTRACT**

The title of this thesis research is "COMPUTER SYSTEM FOR THE MATERIAL REQUIREMENTS MANAGEMENT PROCESS FOR FER.CONTS SAC GROUP", the company is dedicated to the construction sector and operates in public and private sector works, its main activity is to carry out road and pedestrian infrastructure works, educational infrastructures, sports and recreational infrastructure, contributing to the development of society.

The present work aims to establish the influence on computer systems in the requirements management processes, using SCRUM as a development methodology since it was selected through the validity of the experts. In itself, as a programming language, Visual Basic .NET was used, and MYSQL was used as database administrator.

In addition, the study design was pre-experimental. For what is the first indicator, which is the index of duplication of requirements, a population consisting of 20 requirements was used and for the average registration time of a requirement a population of 20 requirements, likewise, registration was used as one of the techniques. data collection.

With the help of a computer system, the requirements management process, allowed to reduce the duplication rate of requirements and in turn reduce the time of registration of requirements, being able to conclude that the computer system improved the requirements management process of the company Grupo Fer.cons SAC.

Keywords: Information system, requirement management.

# **CAPÍTULO I**

## **INTRODUCCIÓN**

## **I. INTRODUCCIÓN**

La empresa Grupo Fer.cons S.A.C se dedica al sector de construcción y opera en obras del sector público y privado el cual realiza obras de infraestructura vial y peatonal, infraestructuras educativas, infraestructura deportiva y recreativa, contribuyendo con el desarrollo de la sociedad.

En la entidad se cuenta con varias áreas y una de ellas es el área de logística el cual tiene un proceso muy importante como el proceso en su gestión de requerimientos de todas las obras que se ejecutan y es dónde nos enfocaremos.

Como objetivo principal este proyecto tiene que ayudar mejorar el proceso de gestión de requerimientos, creando un sistema informático que logre la mejora y optimización del proceso de cada una de las obras que están realizando.

### **Realidad Problemática**

En nuestro país la construcción es un sector dónde se desarrolla una de las actividades socioeconómicas más complicadas, que puede llegar a afectar a diversos sectores económicos, y en el que muchas empresas intervienen, distintas ramas profesionales que trabajan en conjunto de manera interrelacionada, sucesiva y simultánea, todos ellos desarrollan su actividad en un lugar determinado, con el único objetivo de transformar una obra diseñada previamente. A todo este proceso que abarca la construcción en dónde interactúan un montón de actividades que son ejecutadas por distintas empresas, añadiremos algo muy particular que es el lugar de trabajo ya que en este sector las actividades a desarrollar no se encuentran en un solo sitio sino son movibles en el tiempo y espacio.

La mayoría de personas tienen como meta, durante su vida, desarrollarse de la mejor manera personalmente, familiarmente y económicamente, así como colaborar con sus acciones al desarrollo de su sociedad mediante su trabajo; es por ello que existió la necesidad, en muchos casos, de crear

empresas que puedan ayudar la situación de cada una de las personas, como en el caso de las empresas constructoras sin embargo en estos últimos tiempos y por la aparición de la pandemia de COVID-19, el rubro de la construcción ha tendido a bajar tanto en obras privadas como públicas, en las obras del sector privado se justifica en la reducción de obras de construcción, ampliación, remodelación de viviendas y condominios, construcción de oficinas, construcción y remodelación de centros comerciales, también en los hoteles, etc. Así también se ha reducido la construcción de obras públicas esto se debe a la menor ejecución en obras en los tres niveles de gobierno, por ejemplo en infraestructura vial como son las carreteras, puentes, caminos y calles, túneles, obras de saneamiento y alcantarillado, también las instalaciones eléctricas, instalaciones educativas. En la siguiente figura N° 01 podemos avizorar los valores o el índice de volumen físico en el sector construcción 2008 I - 2020 IV.

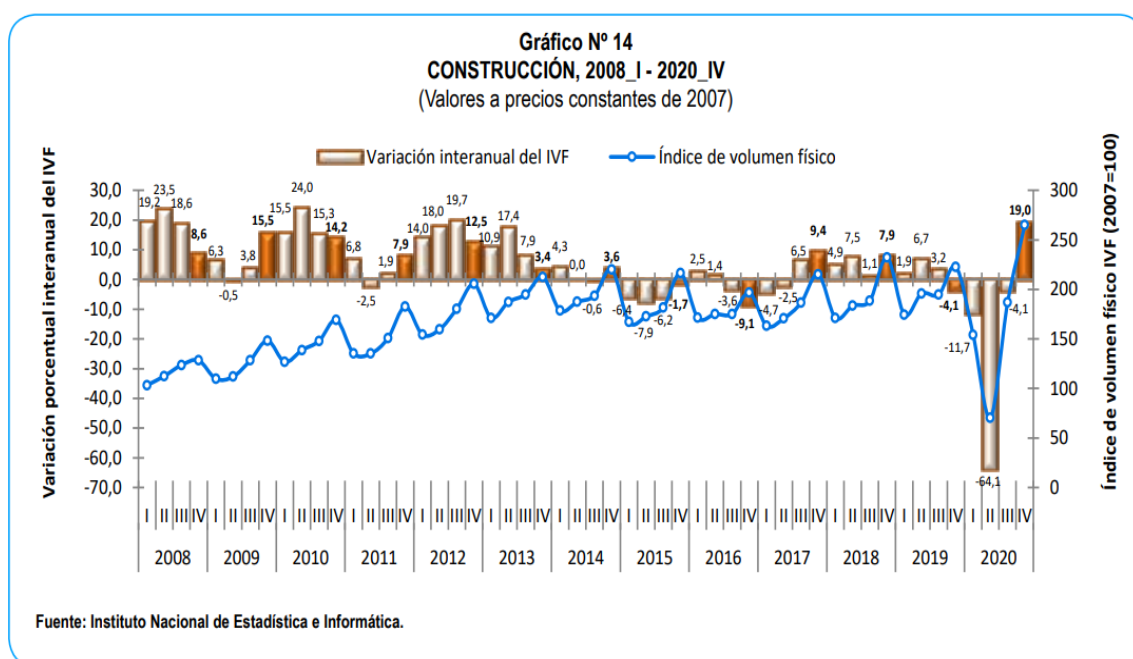


Figura N° 01. Valores a precios constantes de 2007

La organización de GRUPO FER.CONNS S.A.C. amplió su capacidad de mercado, al ingresar a la industria en la ejecución de obras viales,

saneamiento y edificación, lo que la condujo a que se incremente en número de trabajadores y comenzó a establecer redes de flujos de comunicación organizacional formal descentralizada, podemos apreciar en el (Anexo 6) el incremento que tiene la empresa mediante las obras ejecutadas y en ejecución con la facturación estimada por año.

La presente investigación se centró en que la organización ejecuta tres obras en paralelo lo cual conlleva a una gran cantidad de información y procesos, en la cual la ejecución de obra empieza con los requerimientos de materiales, al inicio, proceso y termino de la obra, toda esta información se maneja a través de formatos de requerimientos de forma manual o en hojas de cálculo no controlados, siendo así de forma manual generando una demora al momento de realizar un requerimiento ya que contienen variedades y cantidades de ítems de materiales de construcción, todo esto provoca una duplicidad de requerimientos ya que no se centraliza en un solo responsable para la elaboración de requerimientos, para el área de logística todo ello genera demora en la atención de requerimientos ya que el requerimiento no cuenta con todos los detalles necesarios para la atención de los mismos y se tiene problemas con la elaboración de reportes solicitados según la obra en ejecución, siendo a si donde podemos ver el anexo (05) donde se muestran los datos de requerimiento de obra, donde el la figura N° 02 se aprecia el grafico circular con los datos estadísticos de los requerimientos de obra.

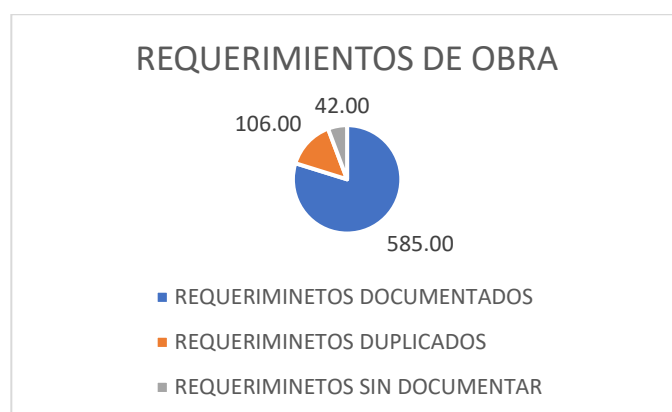


Figura N°02 cuadro estadístico de requerimiento de obra

## Formulación del Problema

## **Problema General**

¿De qué manera influye el sistema informático en el proceso de gestión de requerimientos de materiales de construcción en la empresa Grupo Fer.Cons S.A.C.?

## **Problemas Secundarios**

**PE1:** ¿De qué manera influye un sistema informático en la duplicidad de requerimientos de obra en la empresa Grupo Fer.Cons. S.A.C.?

**PE2:** ¿De qué manera influye un sistema informático en el tiempo de registro de requerimientos de materiales de obra de la empresa Grupo Fer.Cons. S.A.C.?

## **Justificación de la investigación**

### **Justificación Institucional**

Según Arada Juárez (2015), nos menciona que la integración de la TIC en las empresas supone una fuente de mejora de capacidad para las organizaciones, mecanización de sus procesos endógenos, aumento de la productividad, aumentos de la competitividad

### **Justificación Tecnológica**

En la empresa Grupo Fer.Cons S.A.C no le daba la importancia a las tecnologías de Información. Por ello, fue de mucha importancia el presente proyecto dado por la ayuda del responsable por la información que brindó, fue posible que el proceso de gestión de requerimientos se automatice y gracias al uso de herramientas en la nube permite que los otros procesos involucrados se realicen de forma sencilla y rápida, disminuyendo el número de duplicidades y así obtener información detallada de forma rápida y sencilla, generando al usuario una vista de los datos confiables y de una manera inmediata.

### **Justificación Económica**

Con la experiencia de los años gracias a la economía se ha podido contemplar que dónde hubo una excelente gestión de todos los recursos disponibles de una organización se ha logrado con mucho éxito el ahorro de costos y gastos. En el caso de la empresa Grupo Fer.Cons S.A.C en el que al implementar el proceso de gestión de requerimientos, se evitan requerimientos duplicados lo que conlleva a compras duplicadas e innecesarias, pérdida de tiempo en trabajadores que generan pérdidas económicas para la organización.

De tal manera una variedad de empresas ha implementado sistemas informáticos a medida para sus diferentes procesos.

### **Justificación Operativa**

El proceso de gestión de requerimientos de materiales de obra nace a partir de una logística en la gestión de obra, se sustentan en todos aquellos materiales entregados en su debido momento. Todo ello se debe a que un sistema informático nos permite optimizar el proceso en cuestión, así el proceso obtiene una mejora, como también se mejora la situación real y actual en la empresa.

### **Objetivos**

#### **Objetivo General**

Determinar la influencia de un sistema informático en el proceso de gestión requerimientos de materiales de obra de la empresa Grupo Fer.Cons S.A.C.

#### **Objetivos Específicos**

**OE1:** Determinar la influencia de un sistema informático en la duplicidad de requerimientos de obra de la empresa Grupo Fer.Cons S.A.C.

**OE2:** Determinar la influencia de un sistema informático en el tiempo de registro de los requerimientos de materiales de obra de la empresa Grupo Fer.Cons S.A.C.

### **Hipótesis**

#### **Hipótesis General**

El uso de un sistema informático mejoro en el proceso de gestión de requerimientos de materiales de obra de la empresa Grupo Fer.Cons S.A.C.

### **Hipótesis Específicas**

**HE1:** El uso de un sistema informático mejoro en reducir la duplicidad de requerimientos de obra de la empresa Grupo Fer.Cons S.A.C.

**HE2:** El uso de un sistema informático mejoro significativamente en reducir el tiempo de registro de los requerimientos de obra de la empresa Grupo Fer.Cons S.A.C.



# **CAPÍTULO II**

## **MARCO TEÓRICO.**

## II. MARCO TEÓRICO.

### Trabajos previos

Para poder realizar la actual investigación se revisaron distintas fuentes de información, con ello se obtuvo una base teórica que me permitirá sustentar este trabajo.

### Antecedentes Nacionales

(ALVA MARIÑOS, 2018) en su tesis que presento para la universidad Cesar Vallejo con la implementación de un sistema web para la gestión logística en la Corporación Mishel & Máximo en el mercado de Caquetá, considero que dicha investigación que sostuvo fue aplicada, es así que tiene un diseño netamente experimental.

como metodología que uso fue “Scrum”, indica unos de los motivos que lo llevó a utilizarla es que observó que la metodología es más ágil y nos permitió de alguna manera trabajar con rapidez, eficiencia y siempre comunicándonos con todos los que integran el equipo de trabajo. Su trabajo de investigación fue programado en PHP y utilizo MySQL como base de datos. Para poder medir su primer indicador que es la tasa de precisión que lo hizo con una recolección de datos por 820 artículos los cuales lo registro en 15 fichas que tomo como registro, y tuvo un resultado de 49.66% para su prueba del Pre Test y como siguiente para el otro indicador la cual es el nivel de cumplimiento en los pedidos entregados a tiempo hizo su prueba en 74 pedidos que lo registro en 15 fichas y tuvo un 53.84% en su prueba del Pre Test, luego de poder implementar el sistema web en la gestión de logística para su primer indicador, tiene una mejora en su prueba del post test con un 88.76 % y obtiene un 86.76 % para su nivel de cumplimiento, también muestra que utilizo la metodología scrum en la cual la aportación de este estudio fue el resultado en los pedidos que fueron entregados a tiempo la cual nos servirá para la discusión

(PAIMA RENGIGO, 2019) nos presenta una tesis “sistema web para el proceso de abastecimiento en la Municipalidad Provincial del Callao”, nos indica que la empresa antes del sistema, contaba errores con las entregas

perfectamente, su investigación que elaboró nos dio a conocer cómo influye un sistema web al inicio y fin del proceso de un abastecimiento, para lo que fue la Municipalidad Provincial del Callao, esta investigación nos describe como parte teórica el proceso de abastecimiento, también nos habla sobre la metodología que utilizó en la cual le ayudo a reducir, agilizar y simplificar en el diseño de software,, también no habla que su proyecto tiene un enfoque cuantitativo la cual es aplicada con un diseño pre-experimental. Analizando su primer indicador en cuanto al nivel de cumplimiento de los proveedores nos da conocer que disminuyó considerablemente que fue de un 43.78% a un 21.27%, y en su segundo análisis del segundo indicador que fue para poder disminuir las entregas perfectamente recibidas obtuvo de 35.67% disminuyendo a 9.48%, lo cual llevo a determinar que el software mejoro su proceso en la Municipalidad Provincial del Callao, por lo tanto esta investigación nos aporta que el uso de las metodologías es muy importante para la elaboración de nuestro proyecto, lo cual servirá para el siguiente estudio.

#### **antecedentes internacionales**

El señor (MORALES RIVERA, 2016) nos habla acerca de la influencia que tuvo un sistema de gestión de presupuestos en la empresa de construcción Inversiones Boyacá - Colombia. Este proyecto tuvo lugar debido a que las empresas de construcción civil, de Boyacá, ellos no tienen un sistema que los apoye en la gestión de presupuestos que les pueda permitir obtener toda la información necesaria y al detalle de las asignaciones de recursos de un proyecto, unos de los problemas principales que tiene la organización es integrar la segmentación de los presupuestos en la obra para poder tener el control de sus proyectos tal como es la construcción. La investigación tiene como objetivos la mejora del proceso en su gestión de presupuestos de la constructora gracias al estudio en el desarrollo de sistemas, la cual esta implementación les ayudara a reducir el tiempo y controlar el uso de recursos que toma la gestión de presupuestos en una empresa de construcción civil. La metodología de investigación tiene diversos factores como es el tipo de investigación, la cual es aplicada, experimental sin grupo control, pues no se seleccionó un grupo de la

muestra para evaluar previamente. Para el desarrollo de la aplicación, se trabajó en el marco de trabajo SCRUM, en la cual fue el apoyo para el desarrollo del Software. Esto implicó un cronograma que contempló la identificación de necesidades y especificaciones; así como el diseño; desarrollo; e, implementación e integración. La población de esta investigación realizada en Colombia fueron las empresas constructoras de Boyacá, teniendo en consideración la aplicación en la empresa Inversiones Boyacá. El siguiente aporte de estudio nos indica que las pruebas realizadas fueron de manera exitosas, y los resultados comprueban que el software es adecuado para la siguiente investigación.

En la tesis de (CONTRERAS RIVAS & LARA AVILA, 2015) CONTROL DE PRESUPUESTOS DE OBRAS CIVILES BASADO EN DISEÑO WEB ORIENTADO A LAS EMPRESAS CONSTRUCTORAS, que queda en Ecuador realizo sobre el estudio del control y manejo de los presupuestos de obras civiles, para poder mejorar la entrega a tiempo de una obra, además de poder tener el acceso necesario de la información desde cualquier punto donde se requiera el acceso, todo esto gracias a que se logro usar el uso de las TIC. Cabe mencionar que también nos muestra el lenguaje de programación que utilizo para lograr con este objetivo en el sistema de presupuesto de obras publicas fue el ASP.net ya que nos habla que es utilizado por una variedad de programadores que les ayuda para elaborar sitios web de forma dinámica y muy sencilla. En la programación se investigó y analizo las librerías de código abierto que ofrecen una mayor utilidad que ayudara a cumplir con la finalidad del proyecto. EL aporte de esta investigación no ayudo a comprender el uso de las TIC la cual será empleado para la siguiente investigación.

## **Teorías relacionadas al tema**

### **Gestión de Requerimientos**

El SEÑOR (CUARTAS VÉLEZ, 2010) indica que al momento poder gestionar un requerimiento en cuanto a los productos o materiales es posible que se pueda identificar algunas inconsistencias según sea plasmado el requerimiento ya que todo esto ayuda a identificar las posibles inconsistencias que puedan existir dentro del proyecto, ya que se debe utilizar una buena gestión en cuanto a los requerimientos.

En la gestión del proceso de requerimientos existen procesos para poder solicitar, y poder gestionar los requerimientos que hayan sido generados por el proyecto o recibidos, no quiere decir que debemos tener en cuenta en los requerimientos técnicos como también los que no los son, y tener en cuenta al requerimiento impuesto en el proyecto de la empresa.

Es importante la implementación de un área donde se pueda desarrollar los requerimientos, porque se llegan a utilizar bastantes términos de un producto o términos en un servicio. es muy importante cumplir con todos sus procesos asociados como son el desarrollo, la solución técnica, y todos sus procesos asociados que se encuentran estrechamente unidos y podamos desarrollar de la mejor manera. El área de gestión de requerimientos se asegura que el conjunto de requerimientos solicitados pueda dar soporte a las necesidades en la realización del proyecto. Al momento de recibir un requerimiento de un proveedor este debe ser revisado y aprobado, estos se tienen que revisar para prevenir malentendidos en la atención del requerimiento y se puedan utilizar dentro del proyecto, una vez que se hayan revisado los requerimientos, como podemos ver en la figura N°03 como es el proceso para la revisión y aprobación de un requerimiento para su atención.

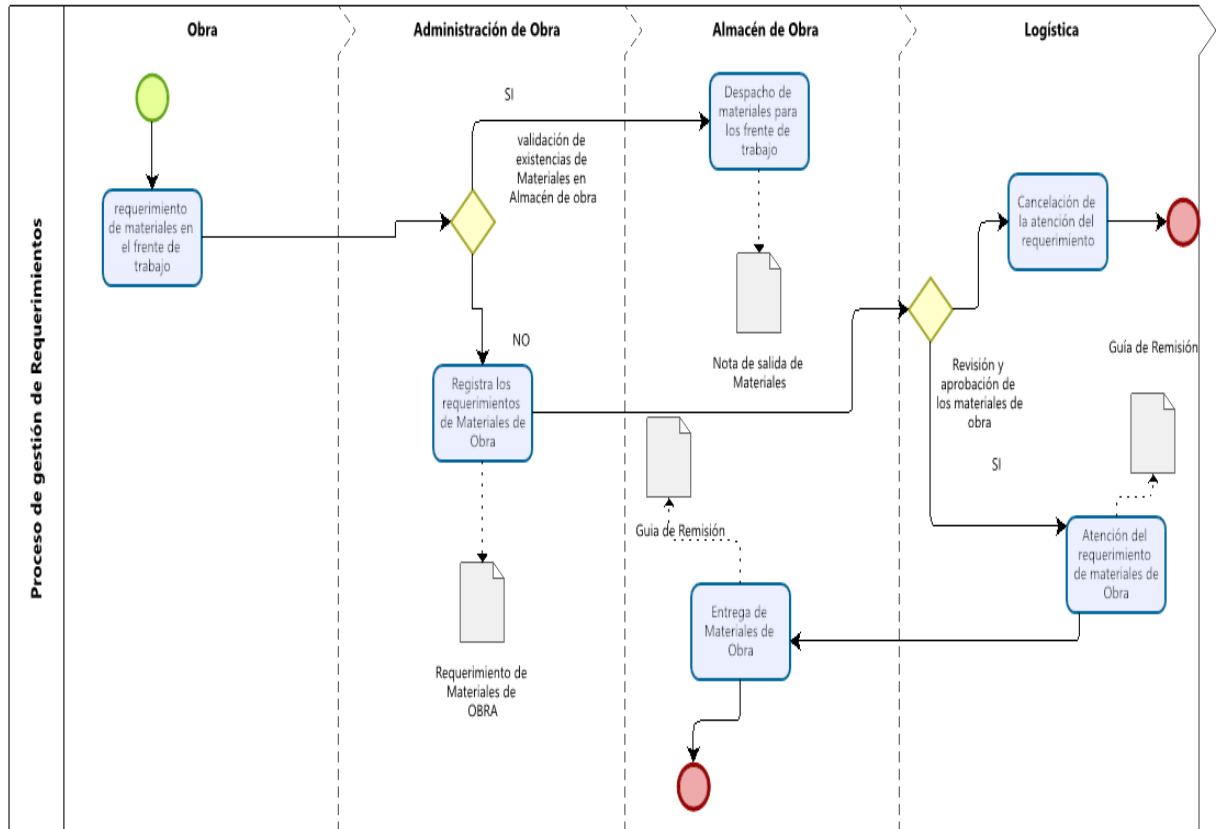


Figura N°03 proceso de requerimientos

### Sistema informático

Un sistema informático comprende varios componentes que llegan a estar orientados al almacenamiento, tratamiento y como es la administración de la distinta información el cual se mantiene ordenado según se requiera y se puede utilizar en el presente y futuro. (MIRANDA VALDIVIA, 2014) Señala que los sistemas informáticos en estos últimos tiempos son una herramienta importante y fundamental en diferentes ámbitos de nuestra sociedad. Ya que, existe un rápido y acelerado ritmo en el desarrollo de las tecnologías electrónicas, podemos ver que a diario se elaboran infinidad de dispositivos. Es por ello que en la actualidad se requiere mayor cantidad de profesionales cualificados en este sector tan importante de los sistemas informáticos.

## **Base de datos**

MySQL es uno de ellos y está orientado a sistemas web. Asimismo (ARIAS, 2015) indica que la Base de Datos es fácil y veloz y sobre todo capaz de adaptarse a cualquier magnitud de datos. Además, posee la capacidad de tener el control sobre algunos aspectos importantes como procedimientos almacenados o transacciones. Ya que se indican que es denominado como uno de los gestores de base de datos interactivo, rápido y también sencillo de poder utilizar

También existe SQL Server que es utilizado generalmente en aplicaciones de escritorio. (OPPEL & SHELDON, 2009) indica que los DBMS o SGBD es el más usado en la actualidad por los usuarios, permitiéndoles mantener y administrar una base de datos. Además, al igual que otros gestores brinda controles de acceso

Además, está Oracle, un administrador de base de datos usado en compañías grandes debido a su alto costo. Asimismo, (CABELLO GARCÍA & ALLOZA, 2009) indica que este SGBD sobresale de los demás debido a que es estable, puede ser utilizado en diversos sistemas operativos y tiene la capacidad de adaptarse a requerimientos más difíciles y sistemas más complejos y extensos, en la figura N° 04 ver una comparativa con los distintas Base de datos

Figura N° 04 comparativa con los distintos Sistemas de Base de datos

<b>SGBD</b>	<b>Características</b>	<b>Ventajas</b>	<b>Inconvenientes</b>
<b>ACCESS</b>	Pertenece a Microsoft. Es muy gráfico. Métodos simples y directos, con formularios, para trabajar con la información.	Asequible para personas con poco manejo con las bases de datos. Crea varias vistas para una misma información.	No es multiplataforma. No funciona con bases de datos grandes, tanto para registros como para usuarios.
<b>SQLite</b>	Los tipos de datos se asignan a valores individuales y no a la columna como la mayoría de los SGBD.	Multiplataforma. No requiere configuración. Acceso muy rápido. No requiere servidor.	El dinamismo de los datos hace que no sea portable a otras bases de datos. Falta de clave foráneas.
<b>SQL SERVER</b>	Software propietario. El lenguaje es TSQL.	Multiplataforma, aunque pertenezca a Microsoft. Transacciones.	Utiliza mucha RAM. Tamaño de página fijo y pequeño. Relación calidad/precio inferior a Oracle.
<b>MYSQL</b>	Pertenece a Oracle. Licencia GPL/Licencia comercial.	Agrupación de transacciones. Distintos motores de almacenamiento. Instalación sencilla.	No tiene soporte. Capacidad limitada.
<b>POSTGRESQL</b>	Tiene la extensión POSTGIS para bases de datos espaciales.	Código abierto y gratuito, multiplataforma. Gran volumen de datos. Transacciones, disparadores y afirmaciones.	Respuesta lenta. Requiere hardware. No es intuitivo.
<b>ORACLE</b>	Dispone de su propio lenguaje PL/SQL. Soporta bases de datos de gran tamaño.	Es el más usado a nivel mundial. Multiplataforma. Es intuitiva y fácil de usar.	Precio muy elevado. Elevado coste de la información, tratado por trabajadores formados por Oracle.

Fuente: (FLORENCIO, 2017)



MySQL	SQL Server	Oracle
Es el más adecuado para para acceder a través de sitios web. Además, su uso no conlleva algún costo y nos permite ejecutar consultas de forma rápida ya que es un sistema de datos Libre. (ARIAS, 2015)	brinda a los usuarios la posibilidad de poder administrar bases de datos. Una principal característica es que maneja controles de acceso (OPPEL & SHELDON, 2009)	Es un gestor de base de datos estable, puede ser utilizado en diversos sistemas operativos y tiene la capacidad de adaptarse a requerimientos más difíciles y sistemas más extensos (CABELLO GARCÍA & ALLOZA, 2009)

¡Error! Marcador no definido. **TABLA 01 cuadro comparativo de sistema de base de datos**

MySQL	SQL Server
<b>VENTAJAS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• No conlleva costo</li> <li>• Es multiplataforma</li> <li>• Puede trabajar directamente desde la nube.</li> <li>• Ejecuta consultas rápidas</li> <li>• Múltiples motores de almacenamiento</li> <li>• Sistema rápido y confiable</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es comercial</li> <li>• Es seguro</li> <li>• Utiliza extensión SQL, el cual permite un mejor tratado de información</li> </ul>
<b>DESVENTAJAS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Requiere conexión a internet</li> <li>• Requiere driver para contabilidad de en sistemas operativos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se apoya solo con sistemas operativos</li> <li>• Requiere recursos de hardware dependiendo la versión</li> </ul>

**TABLA 02 ventajas y desventajas en los gestores de BD**

**Lenguaje de programación**

**PHP**, está orientado al desarrollo de aplicaciones web. Asimismo, (ARIAS M. , 2015) indica que es usado para la realización de sistemas web interactivos y utilizado mayormente en sistemas Open Source. Además, su diseño permite al programador desarrollar páginas web de una manera más interactiva.

También existe **visual Basic.net**, lenguaje orientado a objetos para poder desarrollar aplicaciones de escritorio. Además, (ARIAS & DURANGO, 2016) indican que permite al programador crear diversos tipos de programas y brinda un mejor control durante todo el ciclo del desarrollo del software ya que tiene la capacidad de crear aplicaciones y sofisticadas, Además, tiene su gestión de errores que disminuye las probabilidades de error al momento del desarrollo, también posibilita el desarrollo de sistemas bajo la arquitectura Cliente - Servidor

**El lenguaje JAVA**, generalmente las aplicaciones que se encuentren compiladas en **bytecode** (archivo binario que contiene un programa ejecutable), donde indica que también puede estar compilada en código maquina nativo Java

<b>PHP</b>	<b>VB.NET</b>	<b>JAVA</b>
es un procesador de hipertexto de código abierto y diseñado especialmente para el desarrollo de sistemas web. Además, su estructura facilita el trabajo de programación (ARIAS & DURANGO, 2016)	Permite al programador desarrollar aplicaciones muy potentes y sofisticadas, minimiza las probabilidades de error durante la programación ya que la sintaxis es más sencilla y no necesita de una gran cantidad de líneas de código ya que existe atajos que hacen que la codificación sea más rápido (ARIAS & DURANGO, 2016)	Unos de los pilares de en que se apoya es que puede ejecutar un solo programa en distintos S.O, la opción de ejecutar el código en los sistemas remotos con la manera más segura ya que se tiene una facilidad de uso (PÉREZ PORTO & GARDEY, 2013)

**TABLA 03 tabla comparativa de lenguaje de programación**

**Tabla 04 lenguaje de programación cuadro comparativo**

	<b>VB.NET</b>	<b>JAVA</b>	<b>PHP</b>
<b>Ventajas</b>	<p>Su aprendizaje es rápido</p> <p>Su interfaz es amigable Integra la implementación de formularios de Windows.</p> <p>Se puede encontrar información, y recursos en los proyectos</p> <p>Se usa con mucha facilidad sistemas operativos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es muy flexible</li> <li>• Funciona en cualquier plataforma</li> <li>• Es una fuente abierta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Su lenguaje es multiplataforma.</li> <li>• Lenguaje de programación libre</li> <li>• Fácil acceso e interacción con la base de datos.</li> </ul>
<b>Desventajas</b>	<p>Incapacidad para crear aplicaciones multihilo.</p> <p>Cuenta con un soporte pobre para el desarrollo de su programación guiada a objetos.</p> <p>En las librerías runtime.dll, tiene problemas con la versión</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabaja con una sintaxis un poco complicada a diferencia de otros lenguajes.</li> <li>• Depende una máquina virtual llamada JVM</li> <li>• Requiere de dispositivos que soporten al momento de ejecutar en dicha tecnología</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• orientado completamente al desarrollo web</li> <li>• El lenguaje de código no puede ser ocultado de forma eficiente.</li> <li>• Solo se llega a ejecutar con la ayuda de un servidor</li> </ul>

**Fuente:** (Manosalvas, 2014)

## **Metodologías de desarrollo del sistema**

### **Extreme Programing (xp)**

Según (MORA, 2010), nos indica que Extreme Programing es considerablemente flexible de corto plazo y bajo riesgo y, donde el plazo de entrega es inmediato.

En cuanto a (Rios, 2007) la metodología Extreme Programing describe de entregar al cliente el software que requiere, esta metodología Extreme Programing fortalece significativamente el trabajo que se realiza en equipo. Como los administradores, los desarrolladores y los clientes del proyecto, ya que forman parte de este equipo y estarán implicados en el desarrollo del software, siendo a si esta metodología contiene las siguientes fases:

1. Planificación
2. Codificación
3. Pruebas
4. Lanzamiento

### **SCRUM**

Según (TRIGAS GALLEGO, 2010) nos indica que Scrum viene a ser una de las metodologías ágiles y flexibles para poder desarrollar el software, donde el objetivo es maximizar el regreso de la inversión, también indica que Scrum es adecuado para aquellas organizaciones que se caracterizan por tener: Auto-organización, Autónomo , Auto superación , Auto enriquecimiento

La metodología contiene las siguientes fases que define los ciclos del desarrollo ágil

- Concepto
- Especulación
- Exploración
- Revisión
- Cierre

## **Rational Unified Process (RUP)**

RUP es un modelo de fases donde se puede identificar las siguientes fases dentro del proceso del software:

- **Inicio:** (ARAUJO, 2014) En esta etapa, se llega a identificar los riesgos del proyecto, también se planifican fases y se detalla la arquitectura del sistema
- **Elaboración:** (ARAUJO, 2014) se desarrolla, el diseño un prototipo y se eligen los diagramas de casos de uso, los que ayudaran a conceptualizar bien la construcción del programa y analizar el dominio del problema
- **Construcción:** (ARAUJO, 2014) es donde se completa con las funciones del programa en construcción, se aclaran los requerimientos por describir y se gestionan las variaciones, estos cambios siempre son evaluados por el usuario y mejorados para el proyecto lo cual es alcanzada para la documentación
- **Transición:** para (TRIGAS GALLEGO, 2010) es donde podemos comprobar que el software llega a cumplir con las necesidades y también se puede realizar feedback con los clientes para poder dar un ajuste al software, En siguiente figura (05) podemos apreciar el ciclo de vida en RUP, donde en esta fase se desarrollará un ciclo de interacciones, ya que esto consiste en hacer un ciclo de modelo cascada reducido, lo cual durante el trabajo se irán variando según la fase que este.

Figura (05) ciclo de vida RUP (Fuente: (TRIGAS GALLEGO, 2010))

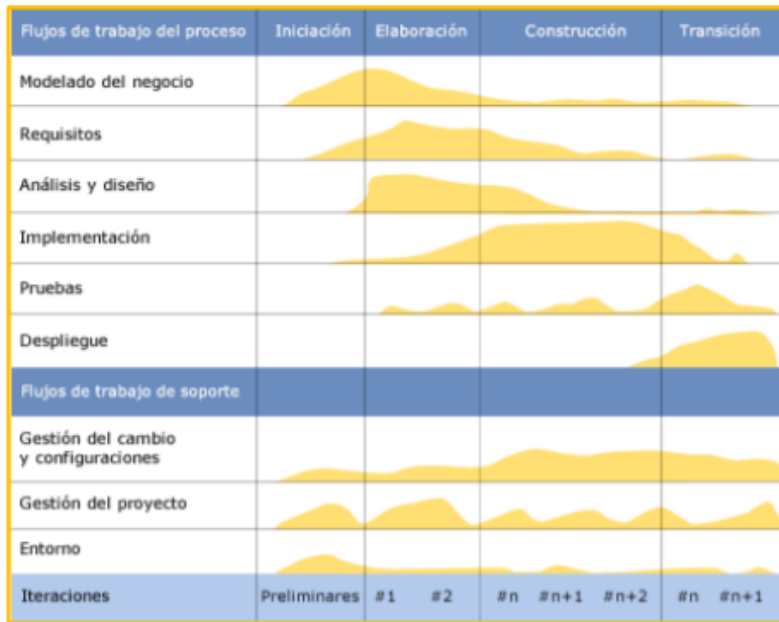


Figura (05) ciclo de vida RUP (Fuente: (TRIGAS GALLEGO, 2010))

La tabla 05 muestra una comparativa entre las diversas metodologías de desarrollo:

SCRUM	RUP	XP
(SOMMERVILLE, 2005) indica que es un modelo de proceso híbrido que consta de 4 fases: Inicio, Elaboración, Construcción y Transición. Además, contiene actividades llamadas flujos de trabajo o disciplinas, que en total son 9.	(SUBRA & VANNIEUWENHUYZE, 2018) indican que es un método ágil basado en iteraciones que posibiliten al equipo un panorama constante sobre su desarrollo, y en base a ello, realizar cambios necesarios	(RUIZ LARROCHA, 2017) nos dice que es una metodología ágil centrado en el código y posee 4 variables: coste, tiempo, calidad y alcance. Además, consta de 4 fases: exploración, planificación, iteraciones y puesta en producción

**TABLA 05 diferencias de metodologías de desarrollo**

# **CAPÍTULO III**

## **METODOLOGÍA**

### **III. METODOLOGIA**

#### **3.1. Tipo y Diseño de investigación**

##### **Tipo de investigación**

La siguiente investigación utiliza el tipo aplicada, donde se tiene como propósito el impacto que tendrá el sistema informático (la cual será la una variable independiente), en la cual llegara a tener un impacto en el proceso de requerimientos (la cual esta será la variable dependiente) de la empresa Grupo Fer.Cons S.A.C

Según (BAENA PAZ, 2017) El tipo de investigación aplicada, es también llamada como utilitaria, en donde se llegan exponer los inconvenientes los cuales siempre necesitan soluciones rápidas y se llegan a aplicar conocimientos para poder resolver las necesidades que se expusieron ante un problema.”

##### **Diseño de investigación**

El diseño utilizado para obtención de datos es experimental ya que con ellos podemos ver apreciar un antes y un después del proceso agilizar.

Según (BAENA PAZ, 2017) conceptualiza que: “El tipo experimental, el cual determina el tipo de indagación que se va a realizar y la hipótesis ya que es la que se evaluara en el proceso del estudio, cuando se habla de este tipo de diseño de investigación



hace referencia a los diseños los cuales consisten en verificar que dicha modificación de una de las variables ocasione un cambio en la otra.”

Según ( (HERNÁNDEZ SAMPIERI, FERNÁNDEZ COLLADO, & BAPTISTA LUCIO, 2014) Es llamado pre experimentos por su grado mínimo en el control de las variables y también porque se trabaja con una sola variable, en la cual se realiza una prueba antes y una prueba después, esto se encontrará visualizado en la Figura N°06, es por ello que utilizaremos en este proyecto de investigación ese diseño ya que nos ayudara a medir los resultados a un grupo al azar y poder ver el antes y después con el sistema Informático.”

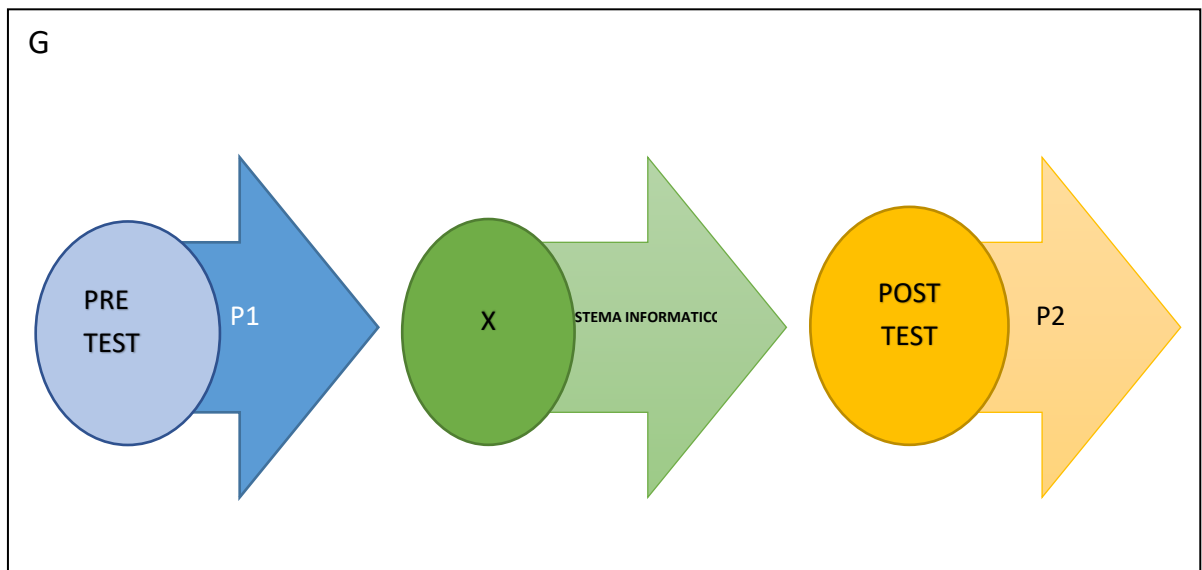


Figura N°6 pre-post test- requerimientos de materiales

Donde:

**G:** Grupo Experimental

**P1:** se refiere al Pre Test (prueba antes de la implementación del sistema informático)

**X:** estímulo o tratamiento (sistema Informático)

**P2:** post test (prueba después de la implementación de sistema informático)

### **3.2. variables y operacionalización**

#### **Definición conceptual**

##### **Sistema informático (variable independiente)**

El sistema informático está compuesto por elementos orientados a la administración y también al tratamiento de la información de forma organizada y automatizada para un uso posterior. (MIRANDA VALDIVIA, 2014) señala que los sistemas informáticos a lo largo del tiempo se ha vuelto en una herramienta muy esencial para cualquier ámbito de nuestra sociedad actual. Ya que, con el rápido progreso de las tecnologías que diariamente se han ido creando en multitud de dispositivos.

##### **Proceso de gestión de requerimientos (variable dependiente)**

Para Ferrel, Hirt, Adriaenséns, Flores y Ramos (2004), es una función muy importante que nos señala todas las acciones necesarias para la obtención y la administración de las materias primas y componentes.

#### **Definición Operacional**

##### **Sistema informático (variable independiente)**

El sistema informático en la empresa, es una de las herramientas que permite mejorar el registro y control de requerimientos, logrando agilizar los registros de forma ordenada en la organización.

##### **Proceso de gestión de requerimientos (variable dependiente)**

En el desarrollo de una obra, los usuarios designados requieren materiales en los diferentes frentes de trabajo, donde dichos

requerimientos deben cumplir el plan de obra para ello se debe emitir un documento desde obra para solicitar al departamento de logística los materiales específicos en la hoja de demanda.

**Tabla 06 Operacionalización de variables**

Operacionalización de variables									
VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSION	INDICADORES	DESCRIPCIÓN	TECNICA	INSTRUMENTO	UNIDAD MEDIDA	FORMULA
Sistemas Informáticos	Un sistema informático está compuesto por elementos orientados al tratamiento y administración de la información de forma organizada y automatizada para un uso posterior. (MIRANDA VALDIVIA, 2014) señala que los sistemas informáticos se han convertido en una herramienta fundamental en cualquier ámbito de la sociedad actual. Ya que, con el rápido desarrollo de las tecnologías electrónicas, diariamente se crean multitud de dispositivos. Este hecho, unido con la creciente necesidad de comunicación hace necesaria la cualificación de profesionales en el sector de los sistemas informáticos.	El sistema informático en la empresa, es una herramienta que permite mejorar el registro y control de requerimientos, logrando agilizar los registros de forma ordenada en la organización.							
Proceso de gestión de requerimientos	Para Ferrel, Hirt, Adriaenssens, Flores y Ramos (2004), es una función operativa importante que comprende todas las actividades necesarias para la obtención y administración de materias primas y componentes.	En el desarrollo de la obra, los usuarios designados requieren materiales en los diferentes frentes de trabajo, donde dichos requerimientos deben cumplir el plan de obra para ello se debe emitir un documento desde obra para solicitar al departamento de logística los materiales específicos en la hoja de demanda.	Duplicidad de requerimientos	Indice de requerimientos duplicados	Determinar el índice de requerimientos duplicados	Fichaje	Ficha de recolección de datos	unidades	$IRD = \frac{CRD}{TR} \times 100$ IRD= índice de requerimientos duplicados CRD= cantidad Requerimientos duplicados TR = total de Requerimientos
			Tiempo en registrar un requerimiento	Tiempo promedio de registro de un requerimiento	Determinar el tiempo promedio de registro de un requerimiento	Fichaje	Ficha de recolección de datos	minutos	$TPRR = \frac{\sum_{i=1}^N (TRR)_i}{n}$ TPRR = Tiempo promedio de registro de un requerimiento TRR = tiempo de registro de requerimiento N = número de requerimientos

Fuente: Elaborado por el autor

### 3.3. población, muestra muestreo

El presente proyecto de investigación está desarrollando en toda el área lo que viene a ser la logística de la obra y de la empresa Grupo Fer.Cons S.A.C que se encuentra en la ciudad de Juliaca departamento de puno, donde será el escenario que se tomará la muestra con los requerimientos solicitados y también realizados dentro de la obra de manera mensual

#### Población

Según (DUEÑAS NOGUERAS, 2015) define que “la población es la colección finita o infinita de sujetos o elementos”. Por lo que todo esto es un grupo de unidades donde se sacarán la muestra, lo cual podemos observar la tabla N07 donde tenemos la muestra de un antes y después donde encontraremos las características que la define a la población.

**Tabla N°07 pre test post test**

Indicadores		Cantidad analizada	Tipo de población
<b>Pre test</b>	Cantidad de duplicidad	20	Totalidad de requerimientos generados mensualmente, prueba antes del sistema informático
	Tiempo promedio de registro de un requerimiento		
<b>Post test</b>	Cantidad de duplicidad	20	Totalidad de requerimientos generados mensualmente, prueba después del sistema informático
	Tiempo promedio de registro de un requerimiento		

**Fuente:** Elaborado por el autor

## Muestra

(BERNAL TORRES, 2010) , determina que una muestra es un grupo que se selecciona de la población y por la cual a través de ella se puede obtener información real, para el muestreo proporcional se emplea la fórmula propuesta por el autor.

### Formula:

$$n = \frac{Z^2_{\alpha/2} S^2 PQ N}{E^2(N - 1) + Z^2 PQ}$$

### donde:

n = tamaño de muestra necesaria

Z = nivel de confianza al 95 % (1.96)

P = probabilidad de evento que ocurra (50%)

Q = probabilidad de evento que no ocurra (q = 1 – p)

E = nivel del error 0.1

N = Tamaño de población

Entonces reemplazamos los valores de la fórmula anterior de la muestra de registros generados:

$$n = \frac{(1.96)^2(0.5)(0.5).(20)}{(0.01)^2(20-1) + (1.96)^2 (0.5)(0.5)}$$

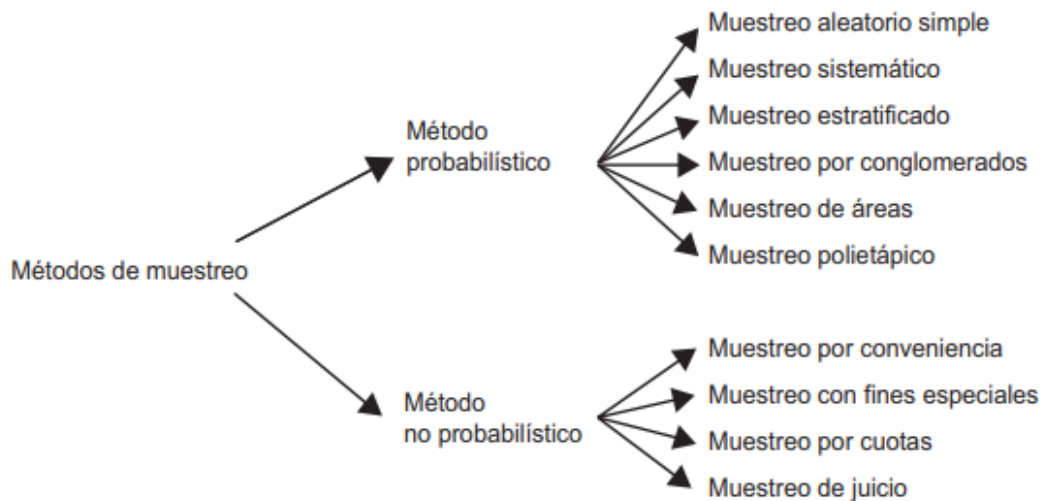
$$n = \frac{19.208}{0.9623} = 19.9605$$

Mediante esta fórmula se obtiene la muestra a medir la cual es 20 registros procesados en el tiempo medido.

## Muestreo

Según (BERNAL TORRES, 2010), llegan a existir clasificaciones para los métodos de muestreo donde las más usadas son: diseños probabilísticos y no probabilísticos, y diseños por atributos y por variables en la figura N7 podemos observar los métodos de muestreo.

Figura N 07 métodos de muestreo



Fuente: (BERNAL TORRES, 2010)

Para el proyecto utilizaremos un tipo de muestreo aleatorio simple ya que el tamaño de la población viene a ser finita y tienden a ser seleccionadas de la misma manera por su tamaño de la población que es finita y por lo tanto tienen la misma probabilidad de ser seleccionadas.

### 3.4. Técnica e instrumentos de recolección de datos

En este punto mediante los datos recopilados lograremos asociar las definiciones con los indicadores e instrumentos para la investigación en marcha, para este proceso se debe realizar cuidadosamente para que se puedan obtener resultados concretos y exactos pues así lograremos

solucionar la problemática en la cual se está investigando y alcanzar los objetivos que se establecieron

### **Técnicas**

Las técnicas según (BERNAL TORRES, 2010), es un rol importante ya que se puede definir como una estructura del proceso en la cual nos permitirá alcanzar la mejora de un problema

### **Fichaje**

Viene siendo un de las técnicas para el análisis e investigación donde nos permite la recopilación de información, la cual puede ser a manuscritos o impresos.

### **Validación y Confiabilidad del Instrumento**

#### **Juicio de Expertos:**

nos refiere a las opiniones de personas expertas en temas de investigación las cuales tienen bastante trayectoria los cuales pueden dar información, evidencias y valoraciones de los indicadores y fórmulas que podemos utilizar para poder medir nuestras variables en una investigación. A continuación, mostraremos la tabla del juicio de expertos que evaluaron nuestros indicadores:

Las fichas de registros para los indicadores han sido validadas por los expertos que podemos ver en la tabla N12 y podemos revisar los Anexos 10, Anexo11, Anexo12.



**Tabla 08: Evaluación de Fichas de Registro de Indicadores del proceso de gestión de requerimientos de materiales de Grupo Fer.cons S.A.C.**

N°	Grado Académico	Nombre del Experto	Ficha de Registro	
			Indicador 1	Indicador 2
1	Magister	Alan Leoncio, Fierro Barriales	89	93
2	Magister	Gordillo Huamanchumo Luis Alexi	78	77
3	Magister	Wilson Ricardo, Marín Verastegui	87	78
<b>Promedio de Evaluación %</b>			85	83

### **Confiabilidad**

Para (Hernandez Sampieri Roberto, Fernandez Collado Carlos & Baptista Lucio Pilar, 2014), la confiabilidad comprende como la consistencia de los puntos obtenidos por los expertos, cuando estas son evaluadas consecutivamente muestra el mismo valor.

### **3.5. Procedimientos**

Para desarrollar el proyecto de investigación se realizó reuniones y entrevistas la cual ayudó a determinar la problemática que existía en la organización Grupo Fer.Cons S.A.C en su proceso de requerimientos de materiales, mediante todo, se pudo definir sus variables, dimensiones e indicadores, en los antecedentes nacionales e internacionales fue de gran ayuda para el proyecto, donde en el marco teórico nos ayudo a conceptualizar para que la estructura de nuestra investigación se vaya consolidando, como herramienta de programación nos apoyamos con el lenguaje Visual Basic . NET y como base de datos MySQL server, luego se vera el tipo de investigación que se llegará a utilizar, tamaño de población la cual será medida mediante las técnicas e instrumentos,

pasando con la revisión y evaluación de juicio de expertos quienes al final podrán validar los instrumentos y así pudiendo llegar con los resultados, esperados

### **3.6. Método de análisis de datos**

En la siguiente investigación en desarrollo fue utilizado el método de análisis cuantitativo, pues esta investigación es pre – experimental mediante ello nos ayudara obtener los resultados que ayuden a cerciorarnos de la hipótesis utilizada es aceptada o rechazada

Se comparó los resultados obtenidos en el (PreTest), como también los resultados que se obtuvo gracias a la implementacion del sistema informático para la gestión de requerimientos (Post Test), mediante los cuales procedimos a verificar las hipótesis, para ello aplicamos la T-Student, ya que se trabajó con una población de 20 requerimientos.

#### **Prueba de Hipótesis**

##### **Hipótesis de Investigación 1**

**HE1:** El uso del sistema informático mejoro en reducir la duplicidad de requerimientos de obra de la empresa Grupo Fer.Cons S.A.C.

**Donde:**

**IRDa** = índice de requerimientos duplicados antes del uso del sistema informático.

**IRDd** = índice de requerimientos duplicados después del uso del sistema informático.

##### **Hipótesis de Estadística 1**

**Hipótesis Especifica Nula (HE1o):** El uso de un sistema informático no mejoro en reducir la duplicidad de requerimientos de obra de la empresa Grupo Fer.Cons S.A.C.

$$H1o = IRDa > IRDd$$

**Hipótesis Especifica Alternativa (HE1a):** El uso de un sistema informático mejoro en reducir la duplicidad de requerimientos de obra de la empresa Grupo Fer.Cons S.A.C.

$$H1a = IRDa < IRDd$$

## **Hipótesis de Investigación 2**

**HE2:** El uso de un sistema informático mejoro significativamente en reducir el tiempo de registro de los requerimientos de obra de la empresa Grupo Fer.Cons S.A.C.

**Donde:**

**TPRRa =** Tiempo promedio de registro de un requerimiento antes del uso del sistema informático.

**TPRRd =** Tiempo promedio de registro de un requerimiento después del uso del sistema informático.

## **Hipótesis de Estadística 1**

**Hipótesis Especifica Nula (HE1o):** El uso de un sistema informático no mejoro significativamente en reducir el tiempo de registro de los requerimientos de obra de la empresa Grupo Fer.Cons S.A.C.

$$H1o = TPRRa > TPRRd$$

**Hipótesis Especifica Alternativa (HE1a):** El uso de un sistema informático mejoro significativamente en reducir el tiempo de registro de los requerimientos de obra de la empresa Grupo Fer.Cons S.A.C.

$$H1a = TPRRa < TPRRd$$

## **Nivel de significancia y coeficiente de confianza**

Según (Hernandez Sampieri Roberto, Fernandez Collado Carlos & Baptista Lucio Pilar, 2014): "El nivel de significancia es  $x = 5\%$  el cual es el error, para optar asumir o contradecir la hipótesis". El nivel de confianza es de  $(1-x(\text{será el } 0.05)) = 0,95$  semejante a  $95\%$ . En este estudio de

investigación se considerarán los siguientes factores:  $\alpha = 0.05$ , (5% en error) y el para el Nivel de confianza ( $1-\alpha=0,95$ ) 95%.

### Estadística de Prueba

En este estudio de investigación se usó la estadística de prueba T-Student, ya que mediante su prueba de normalidad mostrará si será paramétrica (nivel de significancia es ( $P \geq 0.05$ )) o no paramétrica (nivel de significancia es ( $P < 0.05$ )), también por tratarse de una muestra de menor tamaño se utilizó Shapiro ya nuestra muestra es ( $n < 50$ ). (Ver en la Figura N08)

**Figura 08: Fórmula de Estadística de Prueba T-Student**

$$T = \frac{(\bar{x}_1 - \bar{x}_2)}{\sqrt{\left[ \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \right] \left( \frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

**Fuente:** (Suárez Ibujes, 2012)

#### **Donde:**

$\bar{x}_1$  = la media del pre test.

$\bar{x}_2$  = la media del post test.

$n_1$  = tamaño de muestra del pre test.

$n_2$  = tamaño de muestra del post test.

$S_1$  = varianza del pre test.

$S_2$  = varianza del post test.

#### **Región de Rechazo**

En la investigación se estableció un nivel de confianza de 0.95 por lo que la región de rechazo es  $t = t_x$ , donde  $t_x$  es:  $P[T > T_x] = 0.05$ .

Por ello realizaremos la prueba T-Student para poder validar nuestro pre – test y post – test.

#### **Cálculo de la Media**

## Cálculo de la Media

La media se calcula de la mediante la siguiente Figura N09, la cual suman los datos que se llegan a obtener y estos se dividen entre el número de datos que existen, esto también es llamado promedio.

**Figura 09: Fórmula de la Media**

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

**Fuente:** (Requena Serra, 2014)

### Donde:

$x_i$  = sumatorias de la muestra.

$n$  = tamaño de muestra.

## Calculo de la Varianza

la varianza se mide sumando todos los datos de la muestras los cuales serán elevados al cuadros y luego divididos entre la cantidad de la muestra, esto lograra obtener la variabilidad de un tamaño de datos respecto a su media lo calculamos con la siguiente formula (Ver en la Figura N10)

**Figura 10: Fórmula de Varianza**

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

**Fuente:** (Javier Gorgas Garcia, Nicolas Cardiel Lopez, Jaime Zamorano Calvo, 2012)

### Donde:

$x_i$  = sumatorias de la muestra.

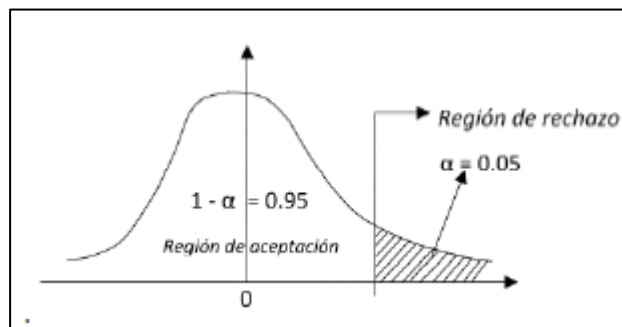
$\bar{x}$  = media.

$N$  = tamaño de muestra.

### **Análisis de Resultados**

Serán evaluados mediante una prueba T-Student, la cual con ella verificaremos si la formulación de hipótesis es aceptada o rechazada. (Ver en la figura 11).

Figura N 11: Distribución T-Student



Fuente: (Bernal Torres, 2010)

### **3.7. Aspectos éticos**

Esta investigación se encuentra bajo los estrictos reglamentos éticos los que permitirán tener resultados veraces y aporten de manera significativa en el proceso de gestión de requerimientos de materiales de la empresa Grupo Fer.Cons S.A.C, para esto se solicitó la autorización dicha entidad, para así poder tener acceso a la información de igual manera los formatos de las actas y sus datos brindados en sus entrevistas solo son usadas para fines investigativos de uso confidencial. Los investigadores asumen la responsabilidad de aceptar con sinceridad y bajo estrictas reglas de la entidad los resultados recogidos, aquí se adjunta la carta presentada a la entidad que confirma la autorización para realizar el presente estudio de investigación, también dicho proyecto cuenta con los criterios y normas establecidas por la Universidad Cesar Vallejo, es por ellos que mediante las citas debidamente referenciados lograremos evitar el plagio.

# **CAPÍTULO IV**

## **RESULTADOS**

#### IV. RESULTADOS

Se describirán los resultados que fueron obtenidos en la fase de análisis de datos la cual se realizó en dos etapas como lo son: pre – test; es decir, la recolección de dato aun sin implementar el sistema y post – test; es decir, la recolección de datos con la implementación del sistema gracias al programa SPSS Statistic, donde se realizara las pruebas de normalidad de acuerdo al tamaño de nuestra muestra para así poder identificar si es paramétrica o no paramétrica, luego pruebas de las hipótesis y damos por finalizado con la discusión de los resultados.

##### Análisis Descriptivo

Para este proyecto, se aplicó un sistema informático para poder ver y analizar lo requerimientos duplicados para saber en el post-test, también se implementó el sistema informático para poder estimar el tiempo promedio de un registro de requerimiento, pueden observar los resultados obtenidos en las siguientes tablas.

##### **Indicador 1: índice de requerimientos duplicados**

**Tabla 09: Medidas del análisis descriptivo del índice de requerimientos duplicados antes y después de implementar el sistema informático**

Indicador	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación Estándar	Varianza
Índice de requerimientos duplicados – Pre Test	20	.00	1.00	0.3000	.47016	0.221
Índice de requerimientos duplicados – Post Test	20	.00	.000	0.0000	0.00000	0.000

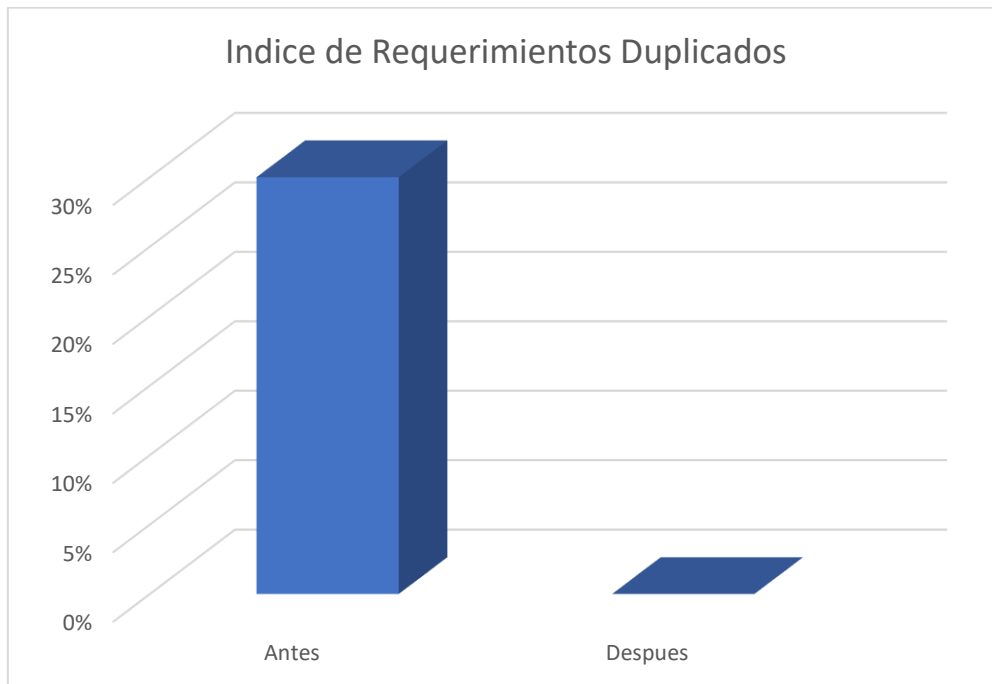
**Fuente:** Elaboración Propia

El indicador índice de requerimientos duplicados en el proceso de registro, en el pre – test de la siguiente muestra se pudo obtener el 30% de requerimientos duplicados, mientras tanto en post–test se obtuvo un 0 %



de requerimientos duplicados, ver en la Figura 12 ;que indica la diferencia de un antes y después

Figura N°12 Grafico de análisis en índice de requerimientos duplicados antes - después de implementar el sistema informático



**Fuente:** Elaboración Propia

**Indicador 2: Tiempo promedio de registro de un requerimiento**

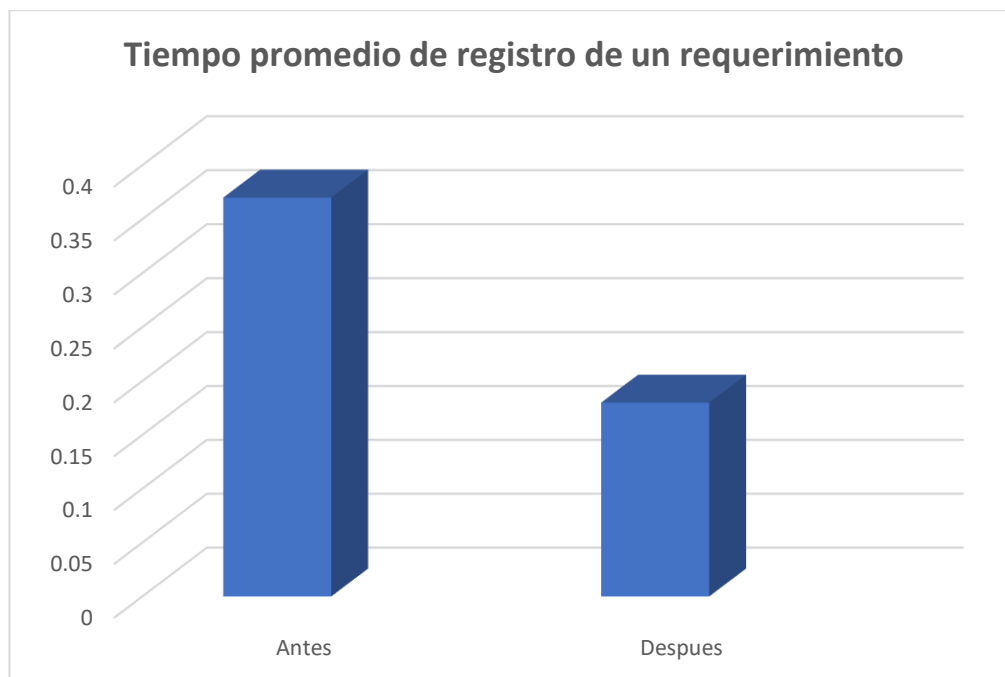
En la siguiente tabla 10, se observa los resultados descriptivos del nivel de eficacia de recursos

Indicador	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación Estándar	Varianza
Tiempo promedio de registro de un requerimiento – Pre Test	20	0.23	0.49	0.3735	0.7095	0.005
Tiempo promedio de registro de un requerimiento – Post Test	20	0.11	0.24	0.1835	0.3573	0.001

**Fuente:** Elaboración Propia

El indicador que es el tiempo promedio de registro, en el pre-test se obtuvo en la muestra un valor de 0.3735, y en el post-test se obtuvo una muestra con un valor 0.1835, mostrando así en la figura N° 13 que existe diferencia entre el antes y el después de la instalación y aplicación del sistema informático.

Figura N°13: análisis descriptivo de nivel de eficacia de recursos antes y después de implementar el sistema informático.



**Fuente:** Elaboración Propia

## **Análisis Inferencial**

### **Prueba de Normalidad**

Se realizó la prueba de normalidad en los indicadores a través del método llamado Shapiro-Wilk, debido a que la muestra se encuentra conformada por 20 fichas de registro y por lo tanto viene a ser menor lo que indica Shapiro.

Para realizar estas pruebas introducimos información que vendría ser datos de los indicadores usando SPSS Statistic, con un nivel de confianza de 95%, mediante las estrictas condiciones según (Hernandez Sampieri Roberto, Fernandez Collado Carlos & Baptista Lucio Pilar, 2014): Si

Sig. (Significancia) =  $P < 0.05$  adoptara una distribución no normal.

Sig. (Significancia) =  $P > 0.05$  adoptara una distribución normal.

Los resultados que obtuvieron mediante este programa es:

### **Indicador 1: índice de requerimientos duplicados**

Para cumplir con la hipótesis, los datos fueron comprobados de su distribución, para ver si este indicador contaba con la distribución normal o no normal, mostrada en tabla N11

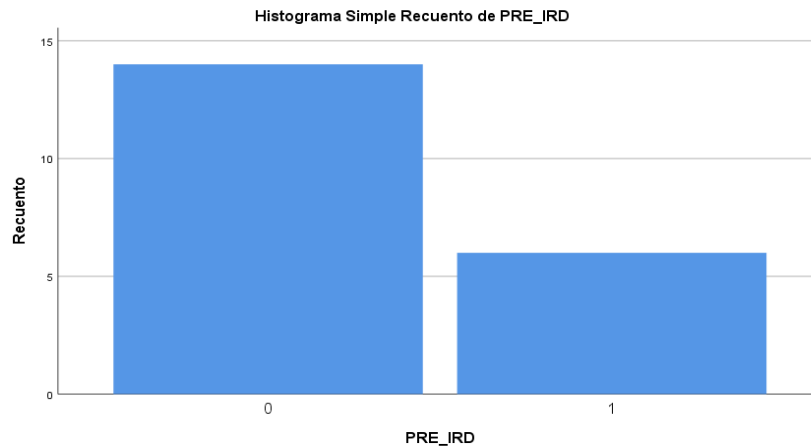
**Tabla N° 11: Prueba de Normalidad del índice de requerimientos duplicados antes y después de implementar el sistema informático**

	Shapiro - Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Índice de requerimientos duplicados – Pre Test	.580	20	.000
Índice de requerimientos duplicados – Post Test	.000	20	.000

**Fuente:** Elaboración propia

Se puede observar en la tabla N°11 los resultados de la prueba de normalidad que el índice de requerimientos duplicados en el pre- test y post - test el nivel de significancia es de 0.000, por lo que se asume que el error viene a ser menor a 0,05 adoptando una distribución que sería no normal, en la figura N11 se muestra el histograma referente al pre test

Figura N° 14 prueba de normalidad índice de requerimientos duplicados referente al pre-test



**Fuente:** Elaboración Propia

Figura N°15 prueba de normalidad índice de requerimientos duplicados referente al post-test



**Fuente:** Elaboración Propia

Prueba de la hipótesis se decide utilizar Wilcoxon, debido que la muestra es de distribución no normal con se puede visualizar en la tabla N° 12 con el indicador índice de requerimientos duplicados.

**Tabla N° 12 prueba de estadísticos de contraste índice de requerimientos duplicados.**

	POSTEST - PRETEST
Z	-2,449 <sup>b</sup>
Sig. Asintót.(bilateral)	0.014

**Fuente:** Elaboración propia

**(HE1o):** El uso de un sistema informático no mejoro en reducir la duplicidad de requerimientos de obra de la empresa Grupo Fer.Cons S.A.C.

$$H1o = IRDa > IRDd$$

**Hipótesis Especifica Alternativa (HE1a):** El uso de un sistema informático mejoro en reducir la duplicidad de requerimientos de obra de la empresa Grupo Fer.Cons S.A.C.

$$H1a = IRDa < IRDd$$

**IRDa** = índice de requerimientos duplicados sin sistema informático (30.00 %)

**IRDd** = índice de requerimientos duplicados con sistema informático (00.00 %)

Prueba wilconxon de tabla N° 13, podemos apreciar que tiene nivel crítico de contraste (sig.) es menor a 0.05 por lo tanto se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa con nivel de confianza del 95 %, concluyendo que el sistema informático mejoro en reducir el índice de requerimientos duplicados para el proceso de gestión de requerimientos.

### **Indicador 1: índice de requerimientos duplicados**

Para cumplir con la hipótesis, los datos fueron comprobados de su distribución, para ver si este indicador contaba con la distribución normal o no normal. (Ver en la **Tabla N°**)

**Tabla 13: Prueba de Normalidad del Tiempo de Registro de Actas antes y después de implementar el sistema informático**

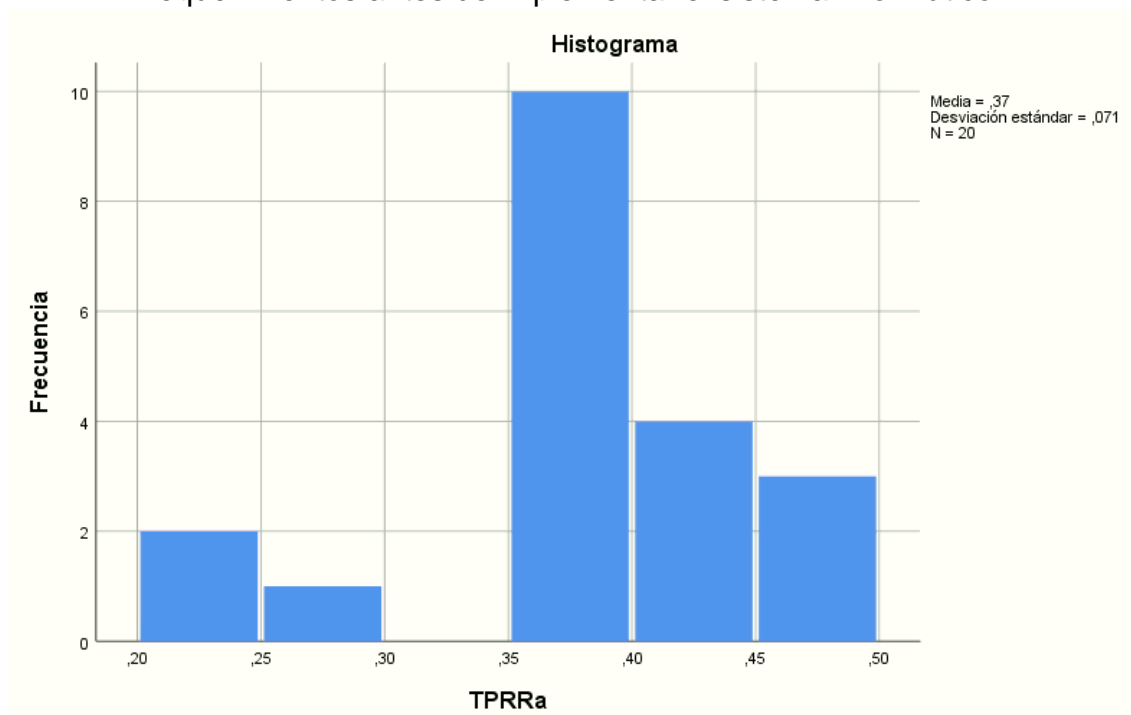
	Shapiro - Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Tiempo promedio de registro – Pre Test	.907	20	.057
Tiempo promedio de registro – Post Test	.891	20	.028

**Fuente:** Elaboración Propia

Se observa en la tabla N13, los resultados en la prueba de normalidad indica que el nivel de significancia del tiempo promedio de registro en el pre-test es de 0.57, siendo mayor al número de significancia, por lo que se asume que el error mayor a 0.05 por lo que adopta una distribución normal y debido a este caso sería paramétrica.

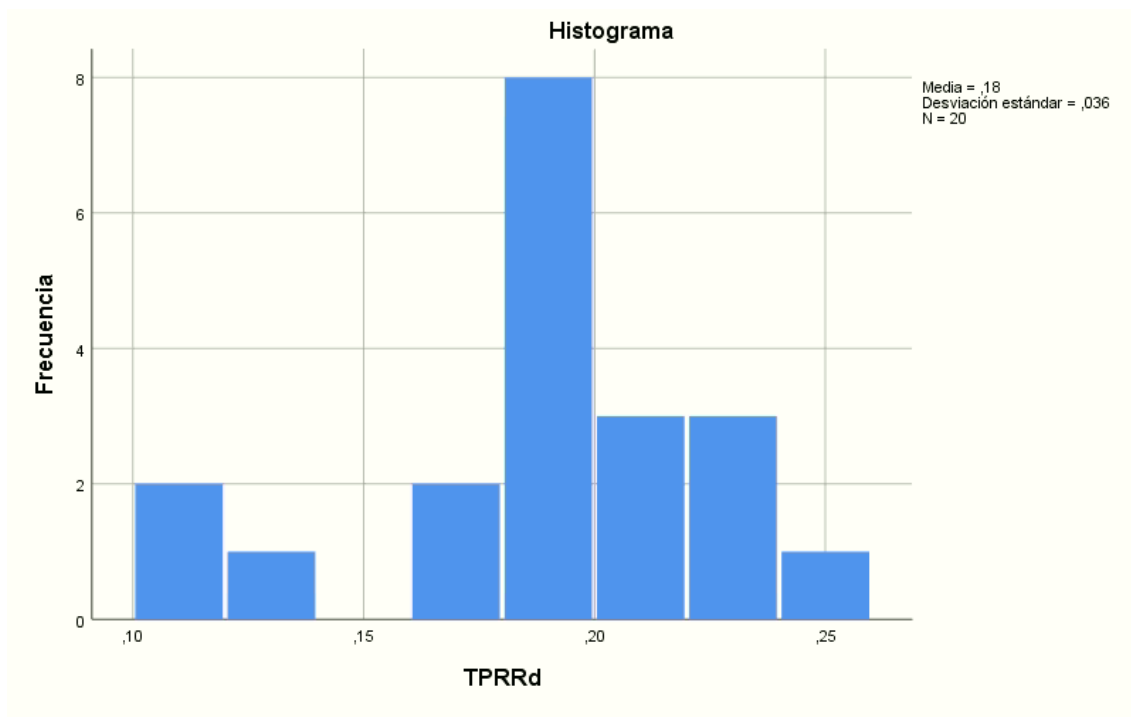
En la siguiente figura 16 se muestra la distribución normal de los datos de Pre – test del indicador 2: tiempo promedio de registro.

**Figura N°16: prueba de normalidad para el tiempo promedio de registros de requerimientos antes de implementar el sistema informático.**



**Fuente:** Elaboración propia

Figura 17: prueba de normalidad de tiempo promedio de registros de requerimientos después de implementar el sistema informático.



Fuente: Elaboración propia

para la comprobación de hipótesis aplicamos las pruebas t- Student, podemos apreciar en la figura N°14 siendo así una distribución normal

**Tabla 14: prueba de estadísticos de contraste tiempo promedio de registros de requerimientos**

	Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
				Inferior	Superior			
PRE_TRA - POST_TRA	0.19000	0.3539	0.00791	0.17344	0.20656	24,008	19	0,000

**Fuente:** Elaboración propia

Observamos en la tabla 14, que el valor significativo es menor que el nivel de significancia es decir que 0.05, entonces en consecuencia de esto rechazamos la hipótesis nula y aceptamos la hipótesis alterna con un nivel de confianza del 95%.

En el resultado obtenido, el contraste de hipótesis anteriormente en la tabla 14, se obtuvo el T contraste de 24.008, con 19 grados de libertad con un nivel de confianza de 95%, por lo proporcionado por la tabla T – Student, el nivel crítico en el contraste de hipótesis es sig.(bilateral) = 0.00 y debido que es menor al nivel de significancia 0.05, verificamos que el T contraste se encuentra en la zona de rechazo y por ese motivo la hipótesis nula se rechaza y se acepta la hipótesis alterna termina concluyendo que el sistema informático redujo el tiempo de registro de requerimientos para el proceso de gestión de requerimientos.



# **CAPÍTULO V**

## **DISCUSIÓN**

## **V. DISCUSIÓN**

### **Hipótesis Especifica 1**

El uso de un sistema informático mejoro en reducir la duplicidad de requerimientos de obra de la empresa Grupo Fer.Cons S.A.C.

En el primer indicador índice de duplicidad de requerimientos al medir el pre-test, logro alcanzar una media de 30 % de duplicidad en los requerimientos y con el software informático logro reducir con el 0 % de duplicidad de requerimientos, observando los resultados con el apoyo del SPSS, comprende que existe una reducción del 30% de duplicidad, y se afirma de que con la instalación de los sistemas informáticos terminara reduciendo el índice de requerimientos duplicados

### **Hipótesis Especifica 2**

El uso de un sistema informático mejoro significativamente en reducir el tiempo de registro de los requerimientos de obra de la empresa Grupo Fer.Cons S.A.C.

En el segundo indicador tiempo promedio de registro de un requerimiento, al medir en la etapa del pre-test, logro alcanzar una media de 37.35 minutos en el registro de un requerimiento y con el software informático logro reducir con el 18.35 minutos en el registro de requerimientos, llegando a observar los resultados con el apoyo del SPSS, comprende que existe una reducción del 19.00 minutos, en el tiempo promedio de un registro de requerimientos ,lo cual se afirma de que con la instalación de un sistema informático reducirá el tiempo de registro de un requerimiento de materiales.

# **CAPÍTULO VI**

## **CONCLUSIONES**

## **VI. CONCLUSIONES**

Se concluye que el índice de duplicidad de requerimientos de materiales de la empresa Grupo Fer.Cons S.A.C reduce el índice de duplicidad en los requerimientos al implementar el sistema informático ya que índice de duplicidad tenía una media 30% y luego de implementar el sistema informático se obtuvo un resultado con una media de 0 %, lo que significa que redujo significativamente el índice de duplicidad de requerimientos.

Concluye que en el tiempo promedio de registro para los requerimientos de materiales de Grupo Fer.Cons S.A.C. se redujo el tiempo de registro al implementar el sistema informático, ya que en la observación de antes al sistema se tenía una media de 37.35 minutos y luego de implementar el sistema informático se tiene como resultado 18.35 minutos lo que indica que hay una reducción en 19.00 minutos en el tiempo de registro de requerimientos de materiales de construcción.

Como conclusión final teniendo los resultados en la reducción de duplicidad de requerimientos y en la reducción en el tiempo de registro en requerimientos, concluye que la implementación de un sistema informático ha tenido un impacto en el proceso de gestión de requerimientos de la Empresa Grupo Fer.Cons S.A.C., logrando poder comprobar la hipótesis planteada con una aceptación del 95% del nivel de confianza

# **CAPÍTULO VII**

## **RECOMENDACIONES**

## **VII. RECOMENDACIONES**

Quedando demostrado cumpliendo los objetivos ya trazados en la implementación del sistema informático en el proceso de gestión en los requerimientos de materiales de Grupo Fer.cons S.A.C., se recomienda lo siguiente:

Concientizar a los usuarios el uso de un sistema informático, la importancia que genera la implementación de un sistema informático en cuanto a la reducción de algunos factores negativos en los procesos de la organización.

Se recomienda a todas las organizaciones que tienen como proceso de gestión de requerimientos la implementación de los sistemas informáticos ya que les brindara mucha ayuda en cuanto al ahorro de tiempo y mejor control en sus requerimientos, como se pudo demostrar en la siguiente investigación.

## REFERENCIAS

- ALVA MARIÑOS, K. F. (2018). *Desarrollo de un sistema web para la gestión logística utilizando metodología Scrum en la Corporación Mishell & Máximo delmercado*. LIMA. Obtenido de [https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/37035/Alva\\_MKF.pdf?sequence=8&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/37035/Alva_MKF.pdf?sequence=8&isAllowed=y)
- ARAUJO, Y. y. (2014). Metodología RUP.
- ARIAS, A. (2015). *Base de Datos con MySQL*. IT Campus Academy. Obtenido de <https://es.scribd.com/read/311610959/Bases-de-Datos-con-MySQL>
- ARIAS, Á., & DURANGO, A. (2016). *Curso de programación y análisis de software*. España: IT Campus Academy. Obtenido de [https://books.google.com.pe/books?id=2Wj0DAAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs\\_ge\\_summary\\_r&cad=0#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.pe/books?id=2Wj0DAAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false)
- ARIAS, M. (2015). *Aprende programación web con PHP y MySQL*. España: IT Campus Academy. Obtenido de [https://books.google.com.pe/books?id=1kXKCGAAQBAJ&dq=los+sistemas+web+son&hl=es&source=gbs\\_navlinks\\_s](https://books.google.com.pe/books?id=1kXKCGAAQBAJ&dq=los+sistemas+web+son&hl=es&source=gbs_navlinks_s)
- Baena Paz, G. (2017). *Metodologia de la Investigacion*. 3a Edicion.
- BAENA PAZ, G. (2017). *Metodologia de la investigación*. Mexico: Grupo Editorial Patria, S.A. de C.V. Obtenido de [http://www.biblioteca.cij.gob.mx/Archivos/Materiales\\_de\\_consulta/Drogas\\_de\\_Abuso/Articulos/metodologia%20de%20la%20investigacion.pdf](http://www.biblioteca.cij.gob.mx/Archivos/Materiales_de_consulta/Drogas_de_Abuso/Articulos/metodologia%20de%20la%20investigacion.pdf)
- BERNAL TORRES, C. A. (2010). *Metodologia de la Investigacion*. Colombia: 3º edicion. Obtenido de file:///C:/Users/LUIS/Downloads/METODOLOGÍA-BERNAL.pdf
- Bernal Torres, C. A. (2010). *Metodologia de la Investigacion*. Colombia: 3º edicion .
- CABELLO GARCÍA, J. M., & ALLOZA, J. M. (2009). *Gestión de bases de datos Oracle 10g*. Málaga: INNOVACIÓN Y CUALIFICACIÓN, S.L. Obtenido de <https://silo.tips/download/gestion-de-bases-de-datos-oracle-10g#>
- CALDERÓN, J. L. (2014). *Demanda de software en Perú registró mayor crecimiento en sector de bienes*. Obtenido de <<http://www.perupress.com/demanda-de-software-en-peru-registro-mayor-cresimiento-en-sector-de-bienes/>>
- CONTRERAS RIVAS , D. A., & LARA AVILA, B. A. (2015). *CONTROL DE PRESUSPUESTOS DE OBRAS CIVILES BASADO EN DISEÑO WEB ORIENTADO A LAS EMPRESAS CONSTRUCTORAS*. Guayaquil, Ecuador. Obtenido de <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/10322/1/UPS-GT001228.pdf>
- CUARTAS VÉLEZ, D. (2010). *DEFINICION DE UN PROCESO PARA LA GESTION DE REQUERIMIENTOS*. Medellin. Obtenido de <https://repository.eafit.edu.co/bitstream/handle/10784/5235/FINAL%20PROYECTO%20ODE%20TESIS.pdf?sequence=2&isAllowed=y>
- DANE, b. d. (2014). *Cuentas Nacionales Trimestrales: Producto Interno Bruto*. Obtenido de <[http://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/pib/bolet\\_PIB\\_Iltrim13.pdf](http://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/pib/bolet_PIB_Iltrim13.pdf)>

- DUEÑAS NOGUERAS, J. (2015). *Planificación de la investigación de mercados*. España: Elearnig.
- Enrique Navarro Asencio, Eva Jimenez Garcia, Soledad Rappoport Redondo y Bianca Thoilliez Ruano. (2017). *fundamentos de la invetsigacion y la innovacion educativa*.
- FLORENCIO, A. (24 de mayo de 2017). *Cursos Online*. Obtenido de <https://www.cursosgis.com/comparativa-de-los-principales-sistemas-gestores-de-bases-de-datos-sgbd/>
- Hernandez Sampieri Roberto, Fernandez Collado Carlos & Baptista Lucio Pilar. (2014). *Metodologia de la investigacion*. 6ª edición.
- HERNÁNDEZ SAMPIERI, R., FERNÁNDEZ COLLADO, C., & BAPTISTA LUCIO, M. (2014). *Metodología de la investigación*. Mexico: McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.
- INSTITUTO NACIONAL DE INFORMATICA. (2021). Indicadores Económicos. Obtenido de [http://m.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/boletines/02\\_boletin\\_quincenal\\_2021.pdf](http://m.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/boletines/02_boletin_quincenal_2021.pdf)
- Javier Gorgas Garcia, Nicolas Cardiel Lopez, Jaime Zamorano Calvo. (2012). *Estadística Básica Para Estudiantes de Ciencias*. Madrid.
- Laudon. (1999). *Sistema de Información* .
- MALAVERE LOTE, M. L. (2016). *Proyecto: Modelos de inventarios para la Pyme textil Shalem Ltda*. Obtenido de <<http://repository.unilivre.edu.co/handle/10901/5931?show=full>>
- Manosalvas, S. (24 de Marzo de 2014). *blog.bubhoos.com*. Obtenido de <https://blog.buhoos.com/lenguajes-de-programacion-cuadro-comparativo/>
- MIRANDA VALDIVIA, C. (2014). *Sistemas informaticos y redes locales*. España: Ediciones Parainfo, SA. Obtenido de <https://books.google.com.pe/books?id=jWvPAGAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=SIS+TEMA+INFORMATICO&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwihmY-0jZXvAhWWJLkGHbklAwIQ6AEwB3oECAkQAQ#v=onepage&q&f=false>
- MORA, I. (2010). *Indicadores de la gestión logística*. 77.
- MORALES RIVERA, D. (2016). *Sistema Web de Gestión Presupuestal para Empresas Constructoras de Obra Civil*. BOYACA, Colombia. Obtenido de <https://repositorio.uptc.edu.co/handle/001/1625>
- Ñaupas Paitan Humberto, Valdivia Dueñas Marcelino Raul, Palacios Vilela Jesus Josefa, Romero Delgado Hugo Eusebio . (2018). *Metodología de la Investigación cuantitativa - cualitativa y Redaccion de la tesis*. Bogota - Mexico.DF: 5ª edición.
- OPPEL, A., & SHELDON, R. (2009). *fundamentos de SQL*. Mexico: McGRAW-HILL INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V. Obtenido de [https://pedrobeltrancanessa-biblioteca.weebly.com/uploads/1/2/4/0/12405072/fundamentos\\_de\\_sql\\_3edi\\_oppel.pdf](https://pedrobeltrancanessa-biblioteca.weebly.com/uploads/1/2/4/0/12405072/fundamentos_de_sql_3edi_oppel.pdf)
- OSCE. (2017). como se formula el requerimiento. *Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado*. Obtenido de <https://portal.osce.gob.pe/osce/sites/default/files/Documentos/legislacion/Legislacio>



n%20y%20Documentos%20Elaborados%20por%20el%20OSCE/GUIAS\_PRACTICAS/Guia%20Practica%205\_Como%20se%20formula%20el%20Requerimiento%20VF.pdf

PAIMA RENGIGO, D. M. (2009). *el desarrollo de un sistema web para el proceso de abastecimiento en la Municipalidad Provincial del Callao*. CALLAO. Obtenido de [https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/43547/Paima\\_RDM.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/43547/Paima_RDM.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

PÉREZ PORTO, J., & GARDEY, A. (2013). *Definición de Java*. Obtenido de definicion.de: <https://definicion.de/java>

Requena Serra, B. (2014). *Media*. Obtenido de Universo Formulas: <https://www.universoformulas.com/estadistica/descriptiva/media/>

Rios, e. y. (2007). Desarrollo de un sistema informático para los procesos de cosecha y post.

RUIZ LARROCHA, E. (2017). *nuevas tendencias en los sistemas de Información*. Madrid: Editorial Centro de Estudios Ramón Areces S.A. Obtenido de [https://books.google.com.pe/books?id=6ZVADwAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs\\_ge\\_summary\\_r&cad=0#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.pe/books?id=6ZVADwAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false)

SOMMERVILLE, I. (2005). *Ingeniería del Software*. Madrid: Pearson Educación S.A. Obtenido de [https://books.google.com.pe/books?id=gQWd49zSut4C&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs\\_ge\\_summary\\_r&cad=0#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.pe/books?id=gQWd49zSut4C&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false)

Suárez Ibujes, M. O. (2012). *Interaprendizaje de Probabilidades y Estadística Inferencial con Excel, Winstats y Graph*. Ecuador: Primera Edición.

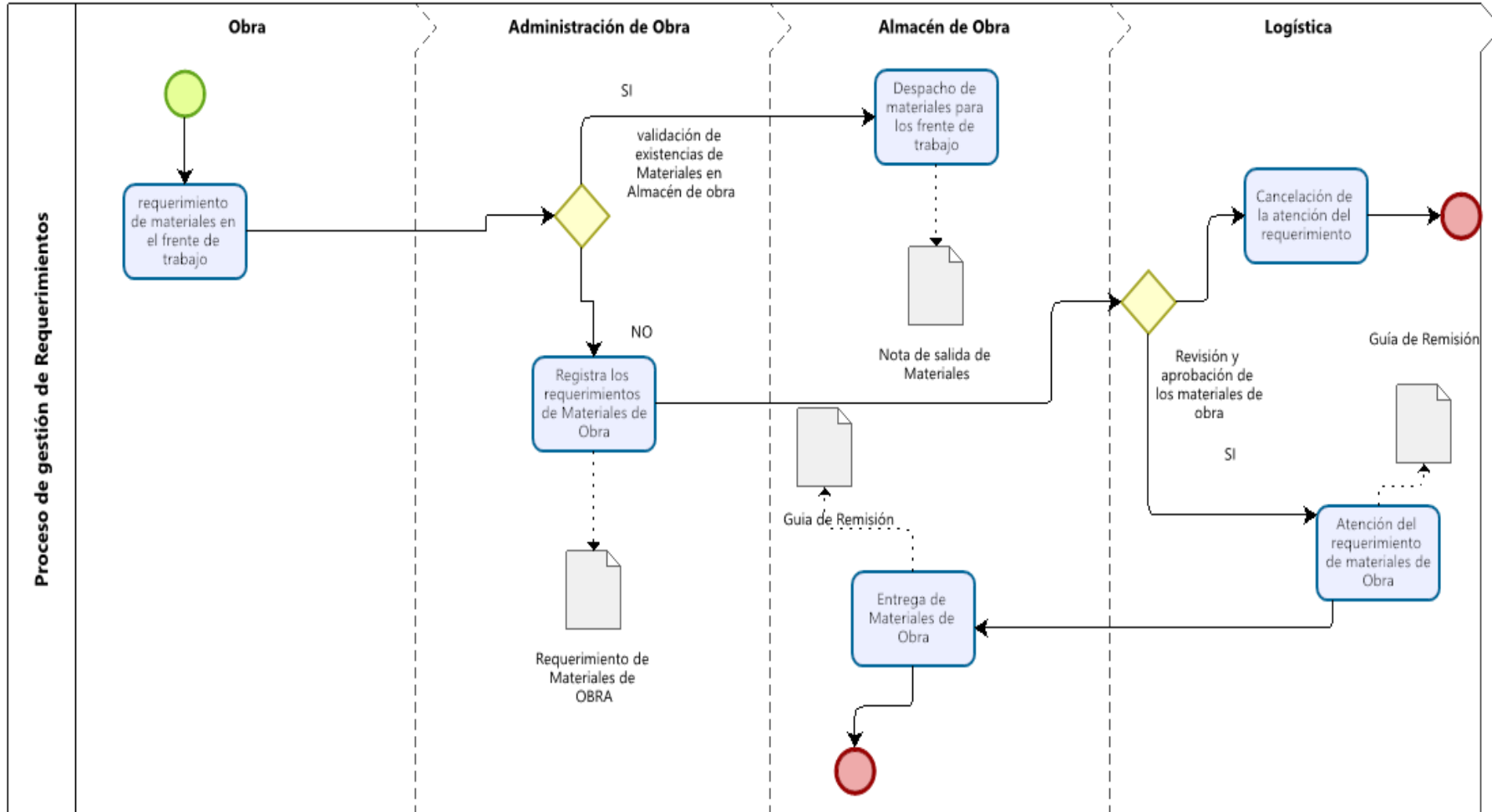
SUBRA, J. P., & VANNIEUWENHUYZE, A. (2018). *Scrum un Método Ágil para sus proyectos*. cornella de llobregat: Ediciones ENI. Obtenido de [https://books.google.com.pe/books?id=TyQuFpGhZ8sC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs\\_ge\\_summary\\_r&cad=0#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.pe/books?id=TyQuFpGhZ8sC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false)

TRIGAS GALLEGO, M. (2010). Gestion de Proyectos Informáticos . *Metodología Scrum*.

# **ANEXOS**

## ANEXOS

**Anexo1: Diagrama de procesos del proceso de gestión de requerimientos de la empresa Grupo Fer.Cons S.A.C**

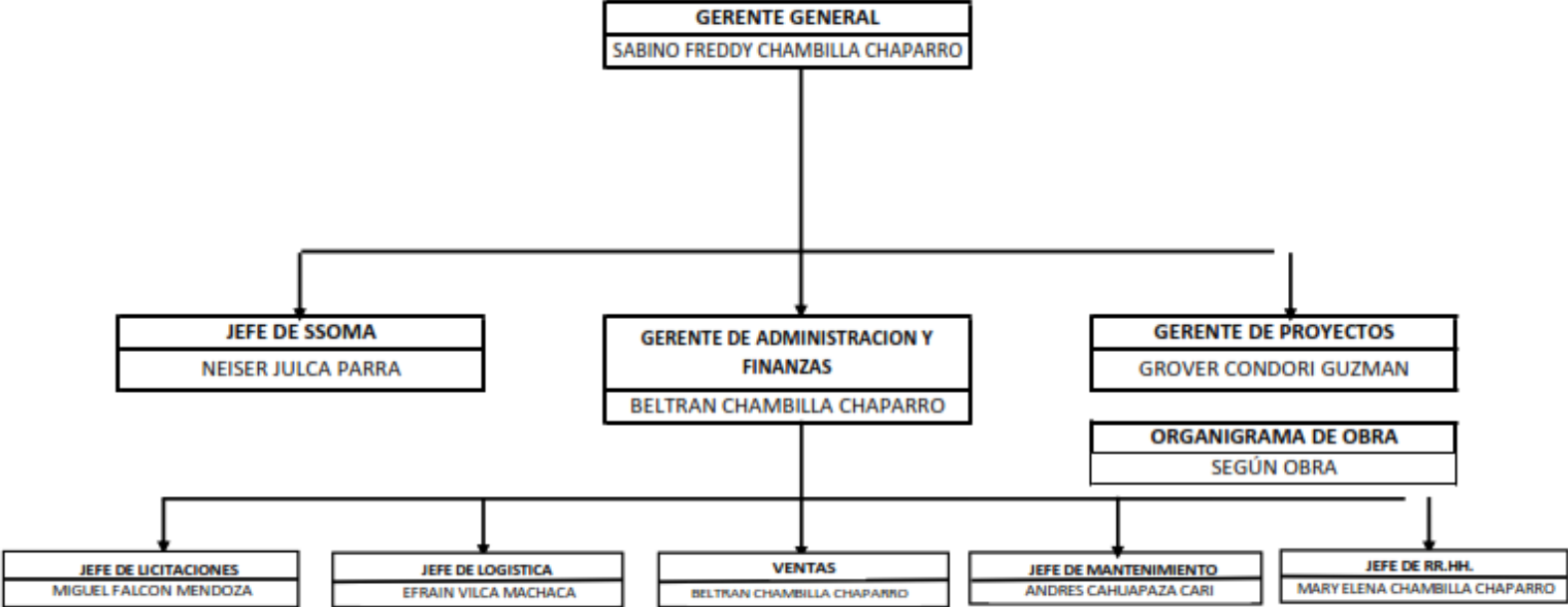



## Anexo 2: Matriz de consistencia de sistema informático para el proceso de gestión de requerimientos de materiales de la empresa Grupo Fer.Cons S.A.C

MATRIZ DE CONSISTENCIA													
	PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIÓN	INDICADORES	DESCRIPCIÓN	TÉCNICA	INSTRUMENTO	UNIDAD MEDIDA	FORMULA
Generales	¿De qué manera influye el sistema informático en el proceso de gestión de requerimientos de materiales de construcción en la empresa Grupo Fer.Cons S.A.C.?	Determinar la influencia de un sistema informático en el proceso de gestión de requerimientos de materiales de obra de la empresa Grupo Fer.Cons S.A.C.	El uso de un sistema informático mejoró en el proceso de gestión de requerimientos de materiales de obra de la empresa Grupo Fer.Cons S.A.C.	Sistemas Informáticos	Un sistema informático está compuesto por elementos orientados al tratamiento y administración de la información de forma organizada y automatizada para un uso posterior. (MIRANDA VALDIVIA, 2014) señala que los sistemas informáticos se han convertido en una herramienta fundamental en cualquier ámbito de la sociedad actual. Ya que, con el rápido desarrollo de las tecnologías electrónicas, diariamente se crean multitud de dispositivos. Este hecho, unido con la creciente necesidad de comunicación hace necesaria la cualificación de profesionales en el sector de los sistemas informáticos.	El sistema informático en la empresa, es una herramienta que permite mejorar el registro y control de requerimientos, logrando agilizar los registros de forma ordenada en la organización.							
	¿De qué manera influye un sistema informático en la duplicidad de requerimientos de obra en la empresa Grupo Fer.Cons. S.A.C.?	Determinar la influencia de un sistema informático en la duplicidad de requerimientos de obra de la empresa Grupo Fer.Cons S.A.C.	El uso de un sistema informático mejoró en reducir la duplicidad de requerimientos de obra de la empresa Grupo Fer.Cons S.A.C.	Proceso de gestión de requerimientos	Para Ferrel, Hirt, Adriaenséns, Flores y Ramos (2004), es una función operativa importante que comprende todas las actividades necesarias para la obtención y administración de materias primas y componentes.	En el desarrollo de la obra, los usuarios designados requieren materiales en los diferentes frentes de trabajo, donde dichos requerimientos deben cumplir el plan de obra para ello se debe emitir un documento desde obra para solicitar al departamento de logística los materiales específicos en la hoja de demanda.	Índice de Duplicidad de requerimientos	Índice de requerimientos duplicados	Determinar el índice de requerimientos duplicados	Fichaje	Ficha de recolección de datos	unidades	$IRD = \frac{CRD}{TR} \times 100$ IRD= índice de requerimientos duplicados CRD= cantidad Requerimientos duplicados TR = total de Requerimientos
Específicos	¿De qué manera influye un sistema informático en el tiempo de registro de requerimientos de materiales de obra de la empresa Grupo Fer.Cons. S.A.C.?	Determinar la influencia de un sistema informático en el tiempo de registro de los requerimientos de materiales de obra de la empresa Grupo Fer.Cons S.A.C.	El uso de un sistema informático mejoró significativamente en reducir el tiempo de registro de los requerimientos de obra de la empresa Grupo Fer.Cons S.A.C.				Tiempo en registrar un requerimiento	Tiempo promedio de registro de un requerimiento	Determinar el tiempo promedio de registro de un requerimiento	Fichaje	Ficha de recolección de datos	minutos	$TPRR = \frac{\sum_{i=1}^N (TRR)_i}{n}$ TPRR = Tiempo promedio de registro de un requerimiento TRR = tiempo registro del requerimiento N = número de requerimientos

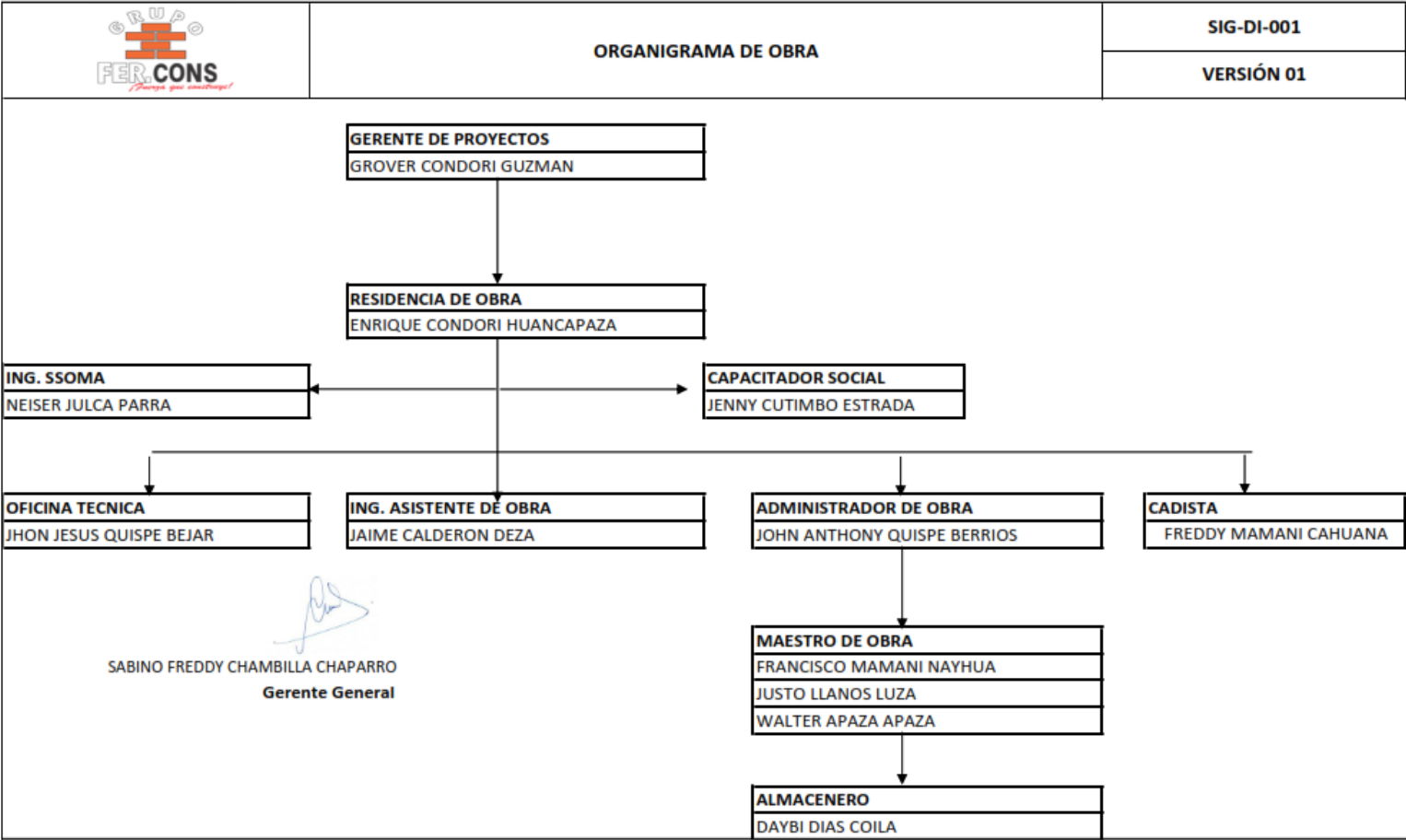
Anexo 3: Organigrama central de la empresa Grupo Fer.Cons S.A.C

	ORGANIGRAMA CENTRAL	SIG-DI-001
		VERSIÓN 01



  
 \_\_\_\_\_  
 SABINO FREDDY CHAMBILLA CHAPARRO  
 Gerente General

Anexo 4: Organigrama de Obra de la empresa Grupo Fer.Cons S.A.C



## Anexo 5: Recopilación de datos de requerimientos generados por obra

### REQUERIMIENTOS REALIZADOS POR OBRA

Obra	Propietario	Operador Tributario	REQUERIMIENTOS DOCUMENTADOS	REQUERIMIENTOS DUPLICADOS	REQUERIMIENTOS SIN DOCUMENTAR	TOTAL
"MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y EVACUACION DE EXCRETAS EN EL CENTRO POBLADO DE HANACAYILLO (SECTORES ESCALERA, IÑA PAMPA Y LEVITA), DISTRITO DE AYAPATA - CARABAYA - PUNO"	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE AYAPATA	GRUPO FERCONS SAC. RUC. 20447689503.	-	-	-	-
MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS DE EDUCACION INICIAL EN LA INSTITUCION EDUCATIVA INICIAL NRO 81 DEL DISTRITO DE PUTINA, PROVINCIA DE PUTINA, DEPARTAMENTO DE PUNO	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE SAN ANTONIO DE PUTINA	GRUPO FERCONS SAC. RUC. 20447689503.	42.00	10.00	5.00	57.00
MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL DE LA AVENIDA LIZANDRO JUANA, LRA CUADRA JR. UNION, JR. PUCALLPA, PASAJE LOS PINOS Y PASAJE JERUSALEN DEL DISTRITO DE PUTINA - PROVINCIA DE SAN ANTONIO DE PUTINA - DEPARTAMENTO DE PUNO	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE SAN ANTONIO DE PUTINA	GRUPO FERCONS SAC. RUC. 20447689503.	26.00	5.00	1.00	32.00
"CREACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO EN LAS PARCIALIDADES DE ALQUIPA, INCHUPALLA Y QUECAÑAMAYA, DEL CENTRO POBLADO DE SAN ISIDRO, DEL DISTRITO DE ILAVE, PROVINCIA DE EL COLLAO - PUNO"	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE EL COLLAO	GRUPO FERCONS SAC. RUC. 20447689503	180.00	30.00	10.00	220.00
CREACION DEL COLEJO CUITURAL POLIDEPORTIVO DE LA LOCALIDAD DE PUTINA COMPONENTE, DISTRITO DE PUTINA, PROVINCIA DE SAN ANTONIO DE PUTINA - PUNO.	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE SAN ANTONIO DE PUTINA	GRUPO FERCONS SAC. RUC. 20447689503.	150.00	30.00	20.00	200.00
MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BASICO RURAL EN EL CENTRO POBLADO DE MACHACMARCA, DISTRITO DE YUNGUYO, PROVINCIA DE YUNGUYO - PUNO	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE YUNGUYO	GRUPO FERCONS SAC. RUC. 20447689503.	85.00	15.00	5.00	105.00
MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL DE LOS JR. NACIONES UNIDAS Y COLLAO, TRAMO JR. HUAYNA CAPAC AV. INDEPENDENCIA EN LA URB. CINCUENTENARIO MIRAFLORES DEL DISTRITO DE SAN MIGUEL, PROVINCIA DE SAN ROMAN - PUNO.	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN MIGUEL	GRUPO FERCONS SAC. RUC. 20447689503	-	-	-	-
"MEJORAMIENTO DE LA TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL EN LOS JIRONES BUSTAMANTE, AYACUCHO, AREQUIPA, MICAELA BASTIDAS, BOLDOSNESI, AYAVIRI, CABANA, CUSCO, JULIANA Y ENRIQUE TORRES BELON DE LA LOCALIDAD DE CABANILLA, DISTRITO DE CABANILLA PROVINCIA LAMPA - PUNO"	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CABANILLA	GRUPO FERCONS SAC. RUC. 20447689503	42.00	10.00	-	52.00
MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL URBANA DE LOS JIRONES CHUCUITO, PUNO, TAHUAN TINSUYO, INDEPENDENCIA Y PASAJE WARI DE LA CIUDAD DE DESAGUADERO, DISTRITO DE DESAGUADERO, PROVINCIA DE CHUCUITO - PUNO	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CHUCUITO - PUNO	GRUPO FERCONS SAC. RUC. 20447689503	50.00	5.00	1.00	56.00
"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO INSTITUCIONAL DE LA EMPRESA MUNICIPAL DE SANEAMIENTO BASICO DE PUNO-EMSA PUNO S.A., DISTRITO DE PUNO, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO PUNO. CUI: 2364961"	EMPRESA MUNICIPAL DE SANEAMIENTO BASICO DE PUNO S.A.	GRUPO FERCONS SAC. RUC. 20447689503	10.00	1.00	-	11.00
		<b>TOTAL</b>	<b>585.00</b>	<b>106.00</b>	<b>42.00</b>	<b>733.00</b>

GRUPO FERCONS SAC  
 RUC 20447689503  
 Byron Viteri Machuca  
 Localidad de Machuca

## Anexo 06: BACK LOG GRUPO FER.CONNS 2019-2020-2021

### BACK - LOG GRUPO FER.CONNS

21/12/2020

Obra	Propietario	Operador Tributario	Monto obra	Avance	Inicio Obra	Vencimiento Obra	2019	2020	2021
"MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y EVACUACION DE EXCRETAS EN EL CENTRO POBLADO DE HANAC AYLLO(SECTORES ESCALERA, IÑA PAMPA Y LEVITA), DISTRITO DE AYAPATA – CARABAYA – PUNO"	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE AYAPATA	GRUPO FERCONS SAC. RUC. 20447689503.	9,037,035.64	100%	28/11/2018	23/11/2019	7,267,490.00	29,500.00	
MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS DE EDUCACION INICIAL EN LA INSTITUCION EDUCATIVA INICIAL NRO 81 DEL DISTRITO DE PUTINA, PROVINCIA DE PUTINA, DEPARTAMENTO DE PUNO	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE SAN ANTONIO DE PUTINA	GRUPO FERCONS SAC. RUC. 20447689503.	875,893.58	100%	1/11/2019	28/02/2020	423,554.55	-	
MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL DE LA AVENIDA LIZANDRO LUNA, 1RA CUADRA JR. UNION, JR. PUCALLPA, PASAJE LOS PINOS Y PASAJE JERUSALEN DEL DISTRITO DE PUTINA - PROVINCIA DE SAN ANTONIO DE PUTINA - DEPARTAMENTO DE PUNO	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE SAN ANTONIO DE PUTINA	GRUPO FERCONS SAC. RUC. 20447689503.	12,500,759.79	100%	1/11/2019	30/06/2020	631,213.41	-	
"CREACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO EN LAS PARCIALIDADES DE ALQUIPA, INCHUPALLA Y QUECAÑAMAYA, DEL CENTRO POBLADO DE SAN ISIDRO, DEL DISTRITO DE ILAVE, PROVINCIA DE EL COLLAO - PUNO"	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE EL COLLAO	GRUPO FERCONS SAC. RUC. 20447689503	4,287,504.50	75%	1/11/2019	29/2/2021	1,807,572.88	1,678,947.75	128,625.14
CREACION DEL COLISEO CULTURAL POLIDEPORTIVO DE LA LOCALIDAD DE PUTINA COMPONENTE, DISTRITO DE PUTINA, PROVINCIA DE SAN ANTONIO DE PUTINA - PUNO".	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE SAN ANTONIO DE PUTINA	GRUPO FERCONS SAC. RUC. 20447689503.	12,500,759.79	78%	6/08/2018	28/02/2021	2,889,931.18	3,552,005.00	2,308,595.67
MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO RURAL EN EL CENTRO POBLADO DE MACHACMARCA, DISTRITO DE YUNGUYO, PROVINCIA DE YUNGUYO - PUNO	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE YUNGUYO	GRUPO FERCONS SAC. RUC. 20447689503.	3,299,369.40	100%	1/10/2019	31/10/2020	1,969,703.23	1,329,666.17	71,234.00
MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL DE LOS JR. NACIONES UNIDAS Y COLLAO, TRAMO JR. HUAYNA CAPAC-AV. INDEPENDENCIA EN LA URB. CINCUENTENARIO MIRAFLORES DEL DISTRITO DE SAN MIGUEL, PROVINCIA DE SAN ROMAN - PUNO".	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN MIGUEL	GRUPO FERCONS SAC. RUC. 20447689503	2,459,620.88	98%	25/02/2020	23/08/2020		2,410,428.46	
"MEJORAMIENTO DE LA TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL EN LOS JIRONES BUSTAMANTE, AYACUCHO, AREQUIPA, MICAELA BASTIDAS, BOLOGNESI, AYAVIRI, CABANA, CUSCO, JULIACA Y ENRIQUE TORRES BELON DE LA LOCALIDAD DE CABANILLA, DISTRITO DE CABANILLA PROVINCIA LAMPA PUNO"	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CABANILLA	GRUPO FERCONS SAC. RUC. 20447689503	6,006,877.95	20%	11/11/2020	10/05/2021		3,003,439.00	3,003,439.00
MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL URBANA DE LOS JIRONES CHUCUITO, PUNO, TAHUANTINSUYO, INDEPENDENCIA Y PASAJE WARI DE LA CIUDAD DE DESAGUADERO, DISTRITO DE DESAGUADERO, PROVINCIA DE CHUCUITO – PUNO	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CHUCUITO - JULI	GRUPO FERCONS SAC. RUC. 20447689503	4,645,437.04	20%	3/12/2020	1/07/2021		1,858,174.82	2,787,262.22
"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO INSTITUCIONAL DE LA EMPRESA MUNICIPAL DE SANEAMIENTO BASICO DE PUNO-EMSAPUNO S.A., DISTRITO DE PUNO. PROVINCIA Y DEPARTAMENTO PUNO. CUI: 2364961"	EMPRESA MUNICIPAL DE SANEAMIENTO BASICO DE PUNO S.A.	GRUPO FERCONS SAC. RUC. 20447689503	6,289,650.64	0%	15/12/2020	11/10/2021		628,965.06	5,660,685.58
			61,902,909.65				14,989,465.25	14,491,126.25	13,959,841.60

GRUPO FER. CONS SAC.  
 Sabino Freddy Chumbilla Chumbilla  
 DNI: 01342106  
 GERENTE GENERAL



**Anexo 07: formato de requerimiento de Materiales antes de la implementación**

**Solicitud de Materiales a Almacén (SMA)**

Nº 001705

COMPONENTE *Concreción Puerta*

PLAN DE CUENTAS *Requerimiento #20*

CANTIDAD	UNIDAD	DESCRIPCIÓN	REFERENCIA / MARCA / MODELO
6	Unds	Tubo rectangular 100 x 50 x 2m	
21	Unds	Plancha Negra 2mm	
8	Unds	tubo rectangular 60 x 40 x 2m	
16	Unds	Angulo 1 1/2 x 1/8	
12	Unds	tubo Rectangular 1" x 2" x 1.5	
25	Unds	Angulo 1" x 2m	
26	Unds	Platina 1" x 1/8	
10	Kg	Electrodo Cellocord	
5	Kg	Electrodo Indura	
3	Unds	Disco de Corte 14"	
6	Unds	Disco de Corte 7"	

OBS:

Fecha: *23-04-2021*

- Pedido:
- Maquina Parada
  - Urgente
  - Cotización

Solicitante

Residente de Obra

Administración

## Anexo 08: formato de requerimiento de materiales después de la implementación

	SISTEMA INTEGRADO DE GESTION	SIG-FO-028-1
	REQUERIMIENTO DE MATERIALES OBRA	VERSIÓN: 01

### REQUERIMIENTO DE MATERIALES OBRA

16/05/2021

FORMATO ELABORADO POR:	RESPONSABLE DE COMPRAS	FECHA:	13/05/2021
FORMATO REVISADO APROBADO POR:	RESPONSABLE DE COMPRAS	N° DE REQUERIMIENTO:	CAB48

DATOS DEL SOLICITANTE		CONDICIONES GENERALES	
SEÑOR (ES) :	MOGROVEJO GUERRA MAGIAR	FECHA NECESARIA :	13/05/2021
COMPONENTE :	OBRAS PROVISIONALES, TRABAJOS PRELIMINARES	CODIGO COMPONENTE :	01.01
		ESTADO DE REQUERIMIENTO :	PROCESO

CODIGO	CANTIDAD	UNID	DETALLE	OBSERVACION	GRUPO
PINT00137	30	KILOGRAM	OCRE BAYER ROJO		PINTURA Y ADITIVOS
PINT00139	70	UNIDAD	OCRE NEGRO X KILO	OCRE NEGRO 220"	PINTURA Y ADITIVOS
IMPL_SEGUR00153	36	UNIDAD	GUANTES DE JEBE	beta 9" calibre 35"	IMPLEMENTOS DE SEGUR
MTL500150	30	KILOGRAM	CLAVO 3" C/C PARA MADERA		ACERO
MTL500143	30	KILOGRAM	CLAVO 2" C/C		ACERO
MTL500153	30	KILOGRAM	CLAVO 4" C/C PARA MADERA		ACERO
HRR_CONS00319	12	UNIDAD	HOJA SIERRA 18" SANDFLEX		HERRAMIENTAS DE CONS

<b>C. COSTO</b>	MEJORAMIENTO DE TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL EN LOS JIRONES BUSTAMANTE, AYACUCHO, AREQUIPA, MICAELA BASTIDAS, BOLOGNESI, AYAVIRI, CABANA, MANCO CAPAC, CUSCO, JULIACA Y ENRIQUE TORRES BELON DE LA LOCALIDAD DE CABANILLA, DISTRITO DE CABANILLA
-----------------	--

<b>COMENTARIO:</b>	
--------------------	--

<b>RESPONSABLE:</b>	<b>REVISADO/APROBADO POR:</b>	<b>LOCALIDAD:</b>

## Anexo 09: Ficha de evaluación de Expertos para la metodología

### FICHA DE EXPERTOS PARA METODOLOGIA DE DESARROLLO DE SOFTWARE

Apellidos y Nombres de Experto:	Marin Verastegui, Wilson Ricardo
Titulo y Grado	Ph.D ( ) Doctor ( ) Magister ( X ) Licenciado ( ) Otros ( )
Universidad en que labora :	Universidad Cesar Vallejo
Fecha :	10/05/2021

#### TITULO DE TESIS

#### “SISTEMA INFORMÁTICO PARA EL PROCESO DE GESTIÓN DE REQUERIMIENTOS DE MATERIALES PARA GRUPO FER.CON.S A.C”

#### EVALUACIÓN DE LA METODOLOGÍA PARA EL DESARROLLO DE SOFTWARE

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.

TABLA DE EVALUACION DE EXPERTOS

ITEMS	PREGUNTAS	METODOLOGIAS			
		RUP	XP	SCRUM	OBSERVACIONES
1	¿Realiza asignación de tareas y responsabilidades?	3	2	3	
2	¿Emplea una arquitectura basada en componentes?	3	3	3	
3	¿Trabaja con fases de negocio?	3	1	3	
4	¿Permite un adecuado análisis de requerimientos?	3	2	3	
5	¿Permite la implementación del software con una programación organizada?	3	2	3	
	TOTAL	15	10	15	

Evaluar con la siguiente puntuación:

1: Malo      2: Regular      3: Bueno

Sugerencias

Firma del Experto:



## FICHA DE EXPERTOS PARA METODOLOGIA DE DESARROLLO DE SOFTWARE

Apellidos y Nombres de Experto:	Fierro Barriaes Alan Leoncio
Título y Grado	
Ph.D ( ) Doctor ( ) Magister ( X ) Licenciado ( ) Otros ( )	
Universidad en que labora :	Universidad César Vallejo
Fecha :	19/05/21

### TITULO DE TESIS

#### “SISTEMA INFORMÁTICO PARA EL PROCESO DE GESTIÓN DE REQUERIMIENTOS DE MATERIALES PARA GRUPO FER.CON S.A.C”

#### EVALUACIÓN DE LA METODOLOGÍA PARA EL DESARROLLO DE SOFTWARE

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.

TABLA DE EVALUACION DE EXPERTOS

ITEMS	PREGUNTAS	METODOLOGIAS			
		RUP	XP	SCRUM	OBSERVACIONES
1	¿Realiza asignación de tareas y responsabilidades?	1	1	3	
2	¿Emplea una arquitectura basada en componentes?	2	2	3	
3	¿Trabaja con fases de negocio?	3	2	2	
4	¿Permite un adecuado análisis de requerimientos?	3	2	3	
5	¿Permite la implementación del software con una programación organizada?	3	2	3	
	TOTAL	12	9	14	

Evaluar con la siguiente puntuación:


1: Malo      2: Regular      3: Bueno

Sugerencias

---

---

Firma del Experto:



## FICHA DE EXPERTOS PARA METODOLOGIA DE DESARROLLO DE SOFTWARE

Apellidos y Nombres de Experto:	GORDILLO HUAMANCHUMO LUIS ALEXI
Título y Grado	Ph.D ( ) Doctor ( ) Magister ( X) Licenciado ( ) Otros ( )
Universidad en que labora :	UCV
Fecha :	23/5/2021

### TITULO DE TESIS

#### “SISTEMA INFORMÁTICO PARA EL PROCESO DE GESTIÓN DE REQUERIMIENTOS DE MATERIALES PARA GRUPO FER.CON.S S.A.C”

#### EVALUACIÓN DE LA METODOLOGÍA PARA EL DESARROLLO DE SOFTWARE

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.

TABLA DE EVALUACION DE EXPERTOS

ITEMS	PREGUNTAS	METODOLOGIAS			OBSERVACIONES
		RUP	XP	SCRUM	
1	¿Realiza asignación de tareas y responsabilidades?	2	2	3	
2	¿Emplea una arquitectura basada en componentes?	2	1	3	
3	¿Trabaja con fases de negocio?	2	2	3	
4	¿Permite un adecuado análisis de requerimientos?	3	2	3	
5	¿Permite la implementación del software con una programación organizada?	3	2	3	
	TOTAL	12	9	15	

Evaluar con la siguiente puntuación:

1: Malo      2: Regular      3: Bueno

Sugerencias  
METODOLOGIA APLICABLE

---



---

Firma del Experto:



MG : LUIS GORDILLO H.

## Anexo 10: Validación de Indicadores – índice de duplicidad de requerimientos.

### FICHA DE EXPERTOS PARA INDICADOR 1 NIVEL DE ATENCIÓN

Apellidos y Nombres de Experto:	Fierro Barriales Alan Leoncio
Título y Grado	Ph.D ( ) Doctor ( ) Magister ( X ) Licenciado ( ) Otros ( )
Universidad en que labora :	Universidad César Vallejo
Fecha :	19/05/21

### TITULO DE TESIS

#### “SISTEMA INFORMÁTICO PARA EL PROCESO DE GESTIÓN DE REQUERIMIENTOS DE MATERIALES PARA GRUPO FER.CON.S.A.C”

#### EVALUACIÓN DEL ÍNDICE DE REQUERIMIENTOS DUPLICADOS

Mediante la tabla de evaluación de expertos usted tiene la facultad de calificar el criterio de evaluación para el indicador del nivel de incidencias atendidas, 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.

TABLA DE EVALUACION DE EXPERTOS

ITEMS	PREGUNTAS	Deficiente 0-20%	Regular 21-50%	Bueno 51-70%	Muy Bueno 71-80%	Excelente 81-100%
1	¿El instrumento de recolección de datos facilitará el logro de los objetivos de la investigación?					90
2	¿El instrumento de medición facilita el análisis y procesamiento de los datos?					90
3	¿El instrumento de medición cumple con el diseño adecuado?					85
4	¿El instrumento de recolección cumple con el título de la investigación?					95
5	¿El instrumento de recolección de datos se relaciona con las variables de la investigación?					85
	TOTAL					89

Evaluar con la siguiente puntuación:

De 0 % a 100%

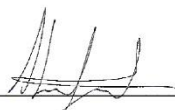
Sugerencias

---



---

Firma del Experto:




---

**FICHA DE EXPERTOS PARA INDICADOR 1  
NIVEL DE ATENCIÓN**

Apellidos y Nombres de Experto:	Marin Verastegui, Wilson Ricardo
Título y Grado	
Ph.D ( ) Doctor ( ) Magister ( X ) Licenciado ( ) Otros ( )	
Universidad en que labora :	Universidad Cesar Vallejo
Fecha :	10/05/2021

**TITULO DE TESIS**

**“SISTEMA INFORMÁTICO PARA EL PROCESO DE GESTIÓN DE  
REQUERIMIENTOS DE MATERIALES PARA GRUPO FER.CON S.A.C”**

**EVALUACIÓN DEL ÍNDICE DE REQUERIMIENTOS DUPLICADOS**

Mediante la tabla de evaluación de expertos usted tiene la facultad de calificar el criterio de evaluación para el indicador del nivel de incidencias atendidas, 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.

**TABLA DE EVALUACION DE EXPERTOS**

ITEMS	PREGUNTAS	Deficiente 0-20%	Regular 21-50%	Bueno 51-70%	Muy Bueno 71-80%	Excelente 81-100%
1	¿El instrumento de recolección de datos facilitará el logro de los objetivos de la investigación?					90%
2	¿El instrumento de medición facilita el análisis y procesamiento de los datos?					85%
3	¿El instrumento de medición cumple con el diseño adecuado?					85%
4	¿El instrumento de recolección cumple con el título de la investigación?					85%
5	¿El instrumento de recolección de datos se relaciona con las variables de la investigación?					85%
	<b>TOTAL</b>					<b>87%</b>

Evaluar con la siguiente puntuación:

De 0 % a 100%

Sugerencias

---



---

Firma del Experto:



**FICHA DE EXPERTOS PARA INDICADOR 1  
NIVEL DE ATENCIÓN**

Apellidos y Nombres de Experto:	GORDILLO HUAMANCHUMO LUIS ALEXI
Título y Grado	Ph.D ( ) Doctor ( ) Magister ( X) Licenciado ( ) Otros ( )
Universidad en que labora :	UCV
Fecha :	23/5/2021

**TITULO DE TESIS**

**“SISTEMA INFORMÁTICO PARA EL PROCESO DE GESTIÓN DE  
REQUERIMIENTOS DE MATERIALES PARA GRUPO FER.CON.S S.A.C”**

**EVALUACIÓN DEL ÍNDICE DE REQUERIMIENTOS DUPLICADOS**

Mediante la tabla de evaluación de expertos usted tiene la facultad de calificar el criterio de evaluación para el indicador del nivel de incidencias atendidas, 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.

**TABLA DE EVALUACION DE EXPERTOS**

ITEMS	PREGUNTAS	Deficiente 0-20%	Regular 21-50%	Bueno 51-70%	Muy Bueno 71-80%	Excelente 81-100%
1	¿El instrumento de recolección de datos facilitará el logro de los objetivos de la investigación?				78%	
2	¿El instrumento de medición facilita el análisis y procesamiento de los datos?				78%	
3	¿El instrumento de medición cumple con el diseño adecuado?				78%	
4	¿El instrumento de recolección cumple con el título de la investigación?				78%	
5	¿El instrumento de recolección de datos se relaciona con las variables de la investigación?				78%	
	<b>TOTAL</b>				78%	

Evaluar con la siguiente puntuación:

De 0 % a 100%

Sugerencias

\_\_\_\_\_

APLICABLE

\_\_\_\_\_

Firma del Experto:



\_\_\_\_\_

MG : LUIS GORDILLO H.



## Anexo 11: Validación de Indicadores- tiempo promedio de registro de un requerimiento.

### FICHA DE EXPERTOS PARA INDICADOR 2 TIEMPO PROMEDIO DE REGISTRO DE UN REQUERIMIENTO

Apellidos y Nombres de Experto:	Marin Verastegui, Wilson Ricardo
Titulo y Grado	
Ph.D ( ) Doctor ( ) Magister ( X ) Licenciado ( ) Otros ( )	
Universidad en que labora :	Universidad Cesar Vallejo
Fecha :	10/05/2021

#### TITULO DE TESIS

**“SISTEMA INFORMÁTICO PARA EL PROCESO DE GESTIÓN DE REQUERIMIENTOS DE MATERIALES PARA GRUPO FER.CONS S.A.C”**

#### EVALUACIÓN DEL FICHA DE EXPERTOS PARA INDICADOR 2 TIEMPO PROMEDIO DE REGISTRO DE UN REQUERIMIENTO

Mediante la tabla de evaluación de expertos usted tiene la facultad de calificar el criterio de evaluación para el indicador del nivel de incidencias pendientes, 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.

TABLA DE EVALUACION DE EXPERTOS

ITEMS	PREGUNTAS	Deficiente 0-20%	Regular 21-50%	Bueno 51-70%	Muy Bueno 71-80%	Excelente 81-100%
1	¿El instrumento de recolección de datos facilitará el logro de los objetivos de la investigación?				75%	
2	¿El instrumento de medición facilita el análisis y procesamiento de los datos?				80%	
3	¿El instrumento de medición cumple con el diseño adecuado?				75%	
4	¿El instrumento de recolección cumple con el título de la investigación?				80%	
5	¿El instrumento de recolección de datos se relaciona con las variables de la investigación?				80%	
	TOTAL				78%	

Evaluar con la siguiente puntuación:

De 0 % a 100%

Sugerencias

\_\_\_\_\_ El promedio ayuda al análisis el que se compara es el tiempo  
\_\_\_\_\_

Firma del Experto :



**FICHA DE EXPERTOS PARA INDICADOR 2  
TIEMPO PROMEDIO DE REGISTRO DE UN REQUERIMIENTO**

Apellidos y Nombres de Experto:	Fierro Barriaes Alan Leoncio
Titulo y Grado	
Ph.D ( ) Doctor ( ) Magister ( X ) Licenciado ( ) Otros ( )	
Universidad en que labora :	Universidad César Vallejo
Fecha :	19/05/21

**TITULO DE TESIS**

**“SISTEMA INFORMÁTICO PARA EL PROCESO DE GESTIÓN DE  
REQUERIMIENTOS DE MATERIALES PARA GRUPO FER.CON.S A.C”**

**EVALUACIÓN DEL FICHA DE EXPERTOS PARA INDICADOR 2  
TIEMPO PROMEDIO DE REGISTRO DE UN REQUERIMIENTO**

Mediante la tabla de evaluación de expertos usted tiene la facultad de calificar el criterio de evaluación para el indicador del nivel de incidencias pendientes, 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.

TABLA DE EVALUACION DE EXPERTOS

ITEMS	PREGUNTAS	Deficiente 0-20%	Regular 21-50%	Bueno 51-70%	Muy Bueno 71-80%	Excelente 81-100%
1	¿El instrumento de recolección de datos facilitará el logro de los objetivos de la investigación?					90
2	¿El instrumento de medición facilita el análisis y procesamiento de los datos?					95
3	¿El instrumento de medición cumple con el diseño adecuado?					90
4	¿El instrumento de recolección cumple con el título de la investigación?					95
5	¿El instrumento de recolección de datos se relaciona con las variables de la investigación?					95
	TOTAL					93

Evaluar con la siguiente puntuación:

De 0 % a 100%


Sugerencias

---



---

Firma del Experto :

  
\_\_\_\_\_

**FICHA DE EXPERTOS PARA INDICADOR 2  
TIEMPO PROMEDIO DE REGISTRO DE UN REQUERIMIENTO**

Apellidos y Nombres de Experto:	GORDILLO HUAMANCHUMO LUIS ALEXI
Título y Grado	
Ph.D ( ) Doctor ( ) Magister ( X) Licenciado ( ) Otros ( )	
Universidad en que labora :	UCV
Fecha :	23/05/2021

**TITULO DE TESIS**

**“SISTEMA INFORMÁTICO PARA EL PROCESO DE GESTIÓN DE  
REQUERIMIENTOS DE MATERIALES PARA GRUPO FER.CON S.A.C”**

**EVALUACIÓN DEL FICHA DE EXPERTOS PARA INDICADOR 2  
TIEMPO PROMEDIO DE REGISTRO DE UN REQUERIMIENTO**

Mediante la tabla de evaluación de expertos usted tiene la facultad de calificar el criterio de evaluación para el indicador del nivel de incidencias pendientes, 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.

**TABLA DE EVALUACION DE EXPERTOS**

ITEMS	PREGUNTAS	Deficiente 0-20%	Regular 21-50%	Bueno 51-70%	Muy Bueno 71-80%	Excelente 81-100%
1	¿El instrumento de recolección de datos facilitará el logro de los objetivos de la investigación?				75%	
2	¿El instrumento de medición facilita el análisis y procesamiento de los datos?				75%	
3	¿El instrumento de medición cumple con el diseño adecuado?				80%	
4	¿El instrumento de recolección cumple con el título de la investigación?				80%	
5	¿El instrumento de recolección de datos se relaciona con las variables de la investigación?				75%	
	TOTAL				77%	

Evaluar con la siguiente puntuación:

De 0 % a 100%

Sugerencias  
APLICABLE

---



---



Firma del Experto :

MG: LUIS GORDILLO HUAMNCHUMO

## Anexo 12: Certificado de validez de instrumentos

### CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO

INGENIERÍA DE SISTEMAS - ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA DE SISTEMAS:

ALUMNO: LUIS RAUL ESPINOZA SOTO

**VARIABLE: Proceso de gestión de requerimientos**

N°	Indicadores	Claridad <sup>1</sup>		Pertinencia <sup>2</sup>		Relevancia <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	<b>ACTIVIDADES</b>							
1	Índice de requerimientos duplicados	X		X		X		
2	Tiempo promedio de registro de un requerimiento	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): El promedio del indicador 2 debe presentarse al final del instrumento y no como columna

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

Fecha: 10/05/2021

Apellidos y nombres del juez evaluador: Marin Verastegui, Wilson Ricardo

DNI: 45801046

Especialista: Metodólogo [ ]    Temático [ X ]

Grado: Maestro [ X ]    Doctor [ ]

<sup>1</sup>Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

<sup>2</sup>Pertinencia: Si el ítem pertenece a la dimensión.

<sup>3</sup>Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructor

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

  
Firma del Experto Informante

## CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO

INGENIERÍA DE SISTEMAS - ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA DE SISTEMAS:

ALUMNO: LUIS RAUL ESPINOZA SOTO

**VARIABLE:** Proceso de gestión de requerimientos

Nº	Indicadores	Claridad <sup>1</sup>		Pertinencia <sup>2</sup>		Relevancia <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	<b>ACTIVIDADES</b>							
1	índice de requerimientos duplicados	X		X		X		
2	Tiempo promedio de registro de un requerimiento	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Si hay suficiencia

Opinión de aplicabilidad:    Aplicable     Aplicable después de corregir     No aplicable

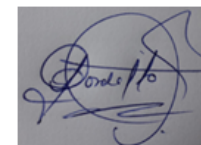
Fecha: 23/05/2021

Apellidos y nombres del juez evaluador: GORDILLO HUAMANCHUMO LUIS ALEXI

DNI: 18190488

Especialista: Metodólogo     Temático

Grado: Maestro     Doctor



Firma del Experto Informante

<sup>1</sup>Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

<sup>2</sup>Pertinencia: Si el ítem pertenece a la dimensión.

<sup>3</sup>Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructor

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



## Anexo 13: Ficha de Registro del indicador 1 Pre-Test




**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

FICHA DE REGISTRO PARA EL INDICADOR "índice de requerimientos duplicados"

Ficha de Registro 1					
Investigadores:		Luis Raul Espinoza Soto			
Institución donde se investiga:		GRUPO FER.CONS S.A.C			
Dirección:		Jr. Jorge Chavez N° 400			
Proceso observado		Índice de requerimientos duplicados			
Indicador	Descripción	Técnica	Unidad de medida	Instrumento	Fórmula
índice de requerimientos duplicados	Determinar el índice de requerimientos duplicados	Fichaje	Unidades	Ficha de Registro	$IRD = \frac{CRD}{TR} \times 100$ IRD= índice de requerimientos duplicados CRD= cantidad Requerimientos duplicados TR = total de Requerimientos

MES	Nro	Cantidad de Items por requerimiento	Cantidad Requerimientos Duplicados (CRD)	Índice de requerimientos duplicados IRD= CRD / TR x 100
	1			
	2			
	3			
	4			
	5			
	6			
	7			
	8			
	9			
	10			
	11			
	12			
	13			
	14			
	15			
	16			
	17			
	18			
	19			
	20			

  
 GRUPO FER. CONS S.A.C.  
 Sabino Préstano Chumbilla  
 DNI: 01942308  
 GERENTE GENERAL

## Anexo 14: Ficha de Registro del indicador 1: índice de requerimientos duplicados Pre-Test



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FICHA DE REGISTRO PARA EL INDICADOR "índice de requerimientos duplicados"

Ficha de Registro 1					
Investigadores:		Luis Raul Espinoza Soto			
Institución donde se investiga:		GRUPO FER.CON.S.A.C			
Dirección:		Jr. Jorge Chavez Nº 400			
Proceso observado		Índice de requerimientos duplicados			
Indicador	Descripción	Técnica	Unidad de medida	Instrumento	Fórmula
índice de requerimientos duplicados	Determinar el índice de requerimientos duplicados	Fichaje	Unidades	Ficha de Registro	$IRD = \frac{CRD}{TR} \times 100$ IRD= índice de requerimientos duplicados CRD= cantidad Requerimientos duplicados TR = total de Requerimientos

MES	Nro	Cantidad de Items por requerimiento	Cantidad Requerimientos Duplicados (CRD)	Índice de requerimientos duplicados IRD= CRD / TR x 100
MARZO	1	15	NO DUPLICADO	0 %
	2	10	NO DUPLICADO	0 %
	3	17	NO DUPLICADO	0 %
	4	20	NO DUPLICADO	0 %
	5	18	NO DUPLICADO	0 %
	6	20	NO DUPLICADO	0 %
	7	15	SI DUPLICADO	100 %
	8	19	NO DUPLICADO	0 %
	9	21	NO DUPLICADO	0 %
	10	29	NO DUPLICADO	0 %
	11	28	NO DUPLICADO	0 %
	12	10	SI DUPLICADO	100 %
	13	27	NO DUPLICADO	0 %
	14	17	SI DUPLICADO	100 %
	15	15	SI DUPLICADO	100 %
	16	18	NO DUPLICADO	0 %
	17	13	NO DUPLICADO	0 %
	18	20	SI DUPLICADO	100 %
	19	17	NO DUPLICADO	0 %
	20	18	SI DUPLICADO	100 %

GRUPO FER. CONS SAS  
 Sabino Pineda Chumbilla  
 DNI 01342108  
 GERENTE GENERAL



## Anexo 15: Ficha de Registro del indicador 2 Pre-Test



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FICHA DE REGISTRO PARA EL INDICADOR "Tiempo promedio de registro de un requerimiento "

Ficha de Registro 2					
Investigadores:		Luis Raul Espinoza Soto			
Institución donde se investiga:		GRUPO FER.CON.S.A.C			
Dirección:		Jr. Jorge Chavez Nº 400			
Proceso observado		Tiempo promedio de registro de un requerimiento			
Indicador	Descripción	Técnica	Unidad de medida	Instrumento	Fórmula
Tiempo promedio de registro de un requerimiento	Determinar el tiempo promedio de registro de un requerimiento	Fichaje	Minutos	Ficha de Registro	$TPRR = \frac{\sum_{i=1}^N (TRR)_i}{n}$ <p>TPRR = Tiempo promedio de registro de un requerimiento                      TRR = Tiempo registro de requerimiento                      N = número de requerimientos</p>
MES	Nro	Cantidad de Items por requerimiento	Tiempo de Registro de Requerimiento (TRR)		Tiempo promedio de registro de un requerimiento $TPRR = \frac{\sum_{i=1}^N (TRR)_i}{n}$
	1				
	2				
	3				
	4				
	5				
	6				
	7				
	8				
	9				
	10				
	11				
	12				
	13				
	14				
	15				
	16				
	17				
	18				
	19				
	20				

GRUPO FER. CONS SAS.  
 Sabino Freddy Chumbilla Chumbilla  
 DNI 01342108  
 GERENTE GENERAL

## Anexo 16: Ficha de Registro del indicador 2: tiempo promedio de registro de un requerimiento Pre-Test



### FICHA DE REGISTRO PARA EL INDICADOR "Tiempo promedio de registro de un requerimiento "

Ficha de Registro 2					
Investigadores:		Luis Raul Espinoza Soto			
Institución donde se investiga:		GRUPO FER.CON.S.A.C			
Dirección:		Jr. Jorge Chavez N° 400			
Proceso observado		Tiempo promedio de registro de un requerimiento			
Indicador	Descripción	Técnica	Unidad de medida	Instrumento	Fórmula
Tiempo promedio de registro de un requerimiento	Determinar el tiempo promedio de registro de un requerimiento	Fichaje	Minutos	Ficha de Registro	$TPRR = \frac{\sum_{i=1}^N (TRR)_i}{n}$ <p>TPRR = Tiempo promedio de registro de un requerimiento                      TRR = Tiempo registro de requerimiento                      N = número de requerimientos</p>
MES	Nro	Cantidad de Items por requerimiento	Tiempo de Registro de Requerimiento (TRR)		Tiempo promedio de registro de un requerimiento $TPRR = \frac{\sum_{i=1}^N (TRR)_i}{n}$
MARZO	1	15	0:14 min		
	2	10	0:11 min		
	3	17	0:18 min		
	4	20	0:20 min		
	5	18	0:19 min		
	6	20	0:20 min		
	7	15	0:18 min		
	8	19	0:19 min		
	9	21	0:22 min		
	10	29	0:24 min		
	11	28	0:23 min		
	12	10	0:11 min		
	13	27	0:22 min		
	14	17	0:18 min		
	15	15	0:17 min		
	16	18	0:19 min		
	17	13	0:12 min		
	18	20	0:20 min		
	19	17	0:18 min		
	20	18	0:19 min		

GRUPO FER. CONS S.A.C.  
 Sabino Prudoy Chamblita Chacurro  
 DNI: 01342105  
 GERENTE GENERAL

## Anexo 17: Ficha de Registro del indicador 1 Post-Test



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

FICHA DE REGISTRO PARA EL INDICADOR "índice de requerimientos duplicados"

Ficha de Registro 1					
Investigadores:		Luis Raul Espinoza Soto			
Institución donde se investiga:		GRUPO FER.CONS S.A.C			
Dirección:		Jr. Jorge Chavez N° 400			
Proceso observado		Índice de requerimientos duplicados			
Indicador	Descripción	Técnica	Unidad de medida	Instrumento	Fórmula
índice de requerimientos duplicados	Determinar el índice de requerimientos duplicados	Fichaje	Unidades	Ficha de Registro	$IRD = \frac{CRD}{TR} \times 100$ IRD= índice de requerimientos duplicados CRD= cantidad Requerimientos duplicados TR = total de Requerimientos
MES	Nro	Cantidad de Items por requerimiento	Cantidad Requerimientos Duplicados (CRD)	Índice de requerimientos duplicados IRD= CRD / TR x 100	
	1				
	2				
	3				
	4				
	5				
	6				
	7				
	8				
	9				
	10				
	11				
	12				
	13				
	14				
	15				
	16				
	17				
	18				
	19				
	20				

GRUPO FER. CONS S.A.S.  
 Sabino Freddy Chumbilla Chumbilla  
 DIRECTOR GENERAL

## Anexo 18: Ficha de Registro del indicador 1: índice de requerimientos duplicados Post-Test



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FICHA DE REGISTRO PARA EL INDICADOR "índice de requerimientos duplicados"

Ficha de Registro 1					
Investigadores:		Luis Raul Espinoza Soto			
Institución donde se investiga:		GRUPO FER.CON.S S.A.C			
Dirección:		Jr. Jorge Chavez Nº 400			
Proceso observado		Índice de requerimientos duplicados			
Indicador	Descripción	Técnica	Unidad de medida	Instrumento	Fórmula
índice de requerimientos duplicados	Determinar el índice de requerimientos duplicados	Fichaje	Unidades	Ficha de Registro	$IRD = \frac{CRD}{TR} \times 100$ IRD= índice de requerimientos duplicados CRD= cantidad Requerimientos duplicados TR = total de Requerimientos

MES	Nro	Cantidad de Items por requerimiento	Cantidad Requerimientos Duplicados (CRD)	Índice de requerimientos duplicados IRD= CRD / TR x 100
ABRIL	1	15	NO DUPLICADO	
	2	10	NO DUPLICADO	
	3	17	NO DUPLICADO	
	4	20	NO DUPLICADO	
	5	18	NO DUPLICADO	
	6	20	NO DUPLICADO	
	7	15	NO DUPLICADO	
	8	19	NO DUPLICADO	
	9	21	NO DUPLICADO	
	10	29	NO DUPLICADO	
	11	28	NO DUPLICADO	
	12	10	NO DUPLICADO	
	13	27	NO DUPLICADO	
	14	17	NO DUPLICADO	
	15	15	NO DUPLICADO	
	16	18	NO DUPLICADO	
	17	13	NO DUPLICADO	
	18	20	NO DUPLICADO	
	19	17	NO DUPLICADO	
	20	18	NO DUPLICADO	

GRUPO FER. CONS S.A.C.  
 Sabino Prudis Chumbilla C.  
 DNI 01342108  
 GERENTE GENERAL

## Anexo 19: Ficha de Registro del indicador 2 Post-Test





FICHA DE REGISTRO PARA EL INDICADOR "Tiempo promedio de registro de un requerimiento "

Ficha de Registro 2					
Investigadores:		Luis Raul Espinoza Soto			
Institución donde se investiga:		GRUPO FER.CON.S S.A.C			
Dirección:		Jr. Jorge Chavez N° 400			
Proceso observado		Tiempo promedio de registro de un requerimiento			
Indicador	Descripción	Técnica	Unidad de medida	Instrumento	Fórmula
Tiempo promedio de registro de un requerimiento	Determinar el tiempo promedio de registro de un requerimiento	Fichaje	Minutos	Ficha de Registro	$TPRR = \frac{\sum_{i=1}^N (TRR)_i}{n}$ <p>TPRR = Tiempo promedio de registro de un requerimiento            TRR = Tiempo registro de requerimiento            N = número de requerimientos</p>
MES	Nro	Cantidad de Items por requerimiento	Tiempo de Registro de Requerimiento (TRR)		<p>Tiempo promedio de registro de un requerimiento</p> $TPRR = \frac{\sum_{i=1}^N (TRR)_i}{n}$
ABRIL	1	15	0:35 min		
	2	10	0:23 min		
	3	17	0:36 min		
	4	20	0:41 min		
	5	18	0:38 min		
	6	20	0:41 min		
	7	15	0:37 min		
	8	19	0:39 min		
	9	21	0:44 min		
	10	29	0:49 min		
	11	28	0:47 min		
	12	10	0:23 min		
	13	27	0:45 min		
	14	17	0:36 min		
	15	15	0:35 min		
	16	18	0:38 min		
	17	13	0:25 min		
	18	20	0:41 min		
	19	17	0:36 min		
	20	18	0:38 min		

GRUPO FER. CONS SAS.  
 Sabino Freidin Chumbilla Espinoza  
 DNI 01342100  
 GERENTE GENERAL

**ANEXO 21**

**DESARROLLO DE LA**

**METODOLOGIA**

## **Anexo 21 Desarrollo de la Metodología**

**Tema:** sistema informático para el proceso de gestión de requerimientos de materiales para grupo Fer.Cons S.A.C

### **Introducción**

El siguiente documento describe la implementación en la metodología Scrum, en desarrollo del sistema informático para el proceso de gestión de requerimientos de materiales para grupo Fer.Cons S.A.C, incluye el ciclo de vida iterativo e incremental para el proyecto

### **Propósito de este documento**

Obtener la información más necesaria con las personas implicadas en el desarrollo del sistema.

### **Alcance**

Este documento nos describe el siguiente plan de desarrollo para poder implementar el sistema informático para el proceso de gestión de requerimientos de materiales

### **Descripción general de la Metodología**

#### **Fundamentación**

Las principales razones del uso de un ciclo de desarrollo iterativo e incremental de la metodología SCRUM para la ejecución de este proyecto son:

**Sistema modular**, las características de este sistema permiten tender una base funcional mínima y sobre ella poder ir incrementando las funcionalidades o modificando el comportamiento o apariencia de las ya implementadas

**Entregas Frecuentes y continuas**, queda poder disponer de una funcionalidad básica en un tiempo mínimo y a partir de ahí un incremento y mejora continua del sistema.

#### Valores de trabajo

Los valores que deben ser practicados por los miembros que están involucrados en el desarrollo y que hacen posible que la metodología SCRUM tenga mucho éxito son:



- Autonomía en equipo
- Respeto en el equipo
- Responsabilidad y autodisciplina
- Foco en tarea
- Información transparencia y visibilidad

### Personas y roles del Proyecto

Persona	Contacto	Rol
Luis Raul Espinoza Soto	Luxxito1@gmail.com	Scrum Master
Sabino Freddy Chambilla Chaparro	<a href="mailto:Fchambilla@grupofercons.com">Fchambilla@grupofercons.com</a>	Product Owner
Luis Raul Espinoza Soto	Luxxito1@gmail.com	Team

### Roles

Rol	Nombre
Scrum Master	Luis Raul Espinoza Soto
Team Member	Luis Raul Espinoza Soto
Product Owner	Sabino Freddy Chambilla Chaparro

### Implicados en el proyecto

Comprometidos	Implicados
Scrum Master	Luis Raul Espinoza Soto
Team Member	
Product Owner	Sabino Freddy Chambilla Chaparro

## **Responsabilidades del team de desarrollo**

- **Product Owner:**

- Establece la optimización del valor de trabajo en equipo
- Incorporación / Eliminación / modificaciones de las historias o de su orden de prioridad
- Gestionar la disponibilidad del Product Backlog en su totalidad priorizando las tareas.
- Asegurar la disponibilidad del Product Backlog actualizado, y visible y claro para todos

- **Scrum Manager**

- Trabaja en bastante comunicación con el Product Owner para pedirle aclarar dudas y detectar riesgos que posiblemente pueda haber en la fase de sprint , buscando actualizaciones para las tareas a desarrollarse
- Elimina cualquier impedimento con el que se pueda encontrar para así poder conseguir los objetivos finales
- Colaborar y refuerza con la mejora del equipo en el desarrollo de los módulos

- **Team Member**

- Conocimiento y sobre todo la comprensión que es actualizada en la pila del producto.
- Resolución de dudas o comunicación de sugerencias con el Scrum Manager
- Desarrollar el sistema web para el proceso de control de producción.
- Informar cada iteración nueva que se llegue hacer
- Notificar sobre todos los pendientes que se tenga
- Cumplir con todas las fechas de las presentaciones

### **Historias de usuario**

#### **Historias de usuario**

Se muestra las historias de usuario, en donde se tienen distintas reuniones con el product Owner del Proyecto, ya que son la explicación breve de lo que contiene el sistema, todo ello representada por los requerimientos funcionales para el desarrollo del sistema.

Historia de Usuario 1			
Id de Historia	Nombre	Descripción	Estimación (Días)
H1	Contar con la ventana de inicio de sesión		04
	Contener el usuario y contraseña		
RESTRICCIONES			
Solo podrán acceder usuarios que administren el sistema			

Historia de Usuario 2			
Id de Historia	Nombre	Descripción	Estimación (Días)
H2	El sistema deberá contar el módulo de usuarios		06
	Existirá mantenimiento de usuarios		
	Contará con reporte de usuarios		
RESTRICCIONES			
Solo el administrador podrá administrar el módulo de usuarios y Mantenimiento			

Historia de Usuario 3			
Id de Historia	Nombre	Descripción	Estimación (Días)
H3	Contar con el módulo de productos		05
	Mantenimientos en productos		
	Visualizar con reporte de productos		
RESTRICCIONES			
Solo podrán administrar usuarios que administren el módulo de productos			

Historia de Usuario 4			
Id de Historia	Nombre	Descripción	Estimación (Días)
H4	Contar con el módulo de componentes de obra		05
	Mantenimiento componente de obra		
	Visualizar con reporte componente de obra		
RESTRICCIONES			
Solo podrán administrar usuarios que administren el módulo de componentes de obra			

Historia de Usuario 5		
Id de Historia	Condiciones	Estimación (Días)
H5	Contar con el módulo de proyectos	04
	Mantenimiento de proyectos	
<b>RESTRICCIONES</b>		
Solo podrán administrar usuarios que administren el módulo de gestión de obra		

Historia de Usuario 6		
Id de Historia	Condiciones	Estimación (Días)
H6	Contar con el módulo gestión de requerimientos	08
	Aprobación de requerimientos	
	Cambiar el estado del ítem atendido del requerimiento	
	Visualizar reporte del requerimiento	
<b>RESTRICCIONES</b>		
Solo los usuarios designados para el módulo de requerimientos		

## Pila de Productos backlog

Ítem	Requerimientos funcionales	Historias	T.E	P.
RF01	Contar con la ventana de inicio para la sesión	H1	4	1
RF02	Contener el usuario y contraseña	H1	4	1
RF03	El sistema deberá contar con módulo para usuarios	H2	6	2
RF04	Existirá mantenimiento de usuarios	H2	6	2
RF05	Contará con reporte de usuarios	H2	6	2
RF06	Tener el módulo de productos	H3	5	3
RF07	Mantenimientos de productos	H3	5	3
RF08	Visualizar con reporte de productos	H3	5	3
RF09	Contar con el módulo de componentes de obra	H4	5	4
RF10	Mantenimiento componente de obra	H4	5	4
RF11	Visualizar con reporte componente de obra	H4	5	4
RF12	Contar con el módulo de proyectos	H5	4	5
RF13	Mantenimiento de proyectos	H5	4	5
RF14	Contar con el módulo gestión de requerimientos	H6	8	6
RF15	Aprobación de requerimientos	H6	8	6
RF16	Cambiar el estado del ítem atendido del requerimiento	H6	8	6
FR17	Visualizar reporte del requerimiento	H6	8	6

### Entregables por Sprint

sprint	Ítem	Requerimientos funcionales	Historias	T.E	P.
--------	------	----------------------------	-----------	-----	----

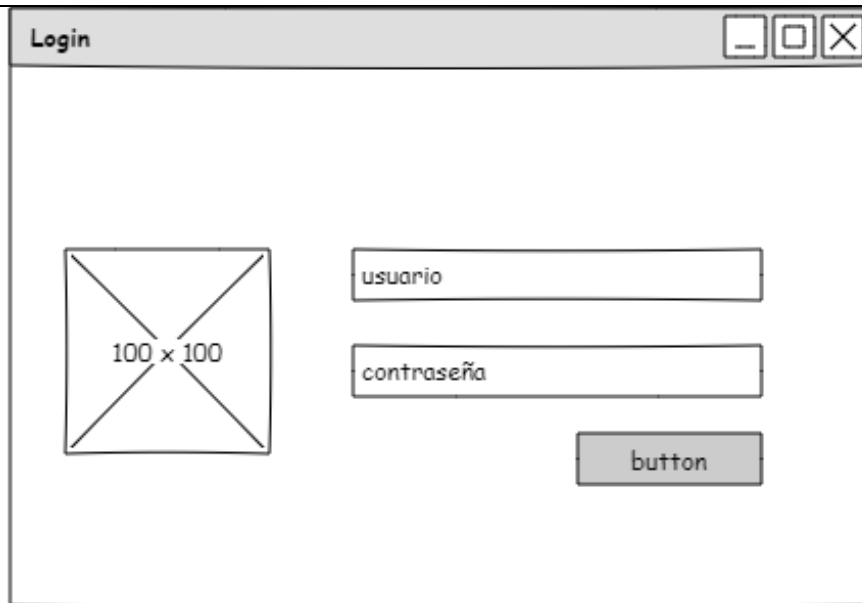
Sprint 1	RF01	Contar con la ventana de inicio de sesión	H1	4	1
	RF02	Contener el usuario y contraseña	H1	4	1
Sprint 2	RF03	El sistema deberá contar el módulo de usuarios	H2	6	2
	RF04	Existirá mantenimiento de usuarios	H2	6	2
	RF05	Contará con reporte de usuarios	H2	6	2
Sprint 3	RF06	Contar con el módulo de productos	H3	5	3
	RF07	Mantenimientos de productos	H3	5	3
	RF08	Visualizar con reporte de productos	H3	5	3
Sprint 4	RF09	Contar con el módulo de componentes de obra	H4	5	4
	RF10	Mantenimiento componente de obra	H4	5	4
	RF11	Visualizar con reporte componente de obra	H4	5	4
Sprint 5	RF12	Contar con el módulo proyectos	H5	4	5
	RF13	Mantenimiento proyectos	H5	4	5
Sprint 6	RF14	Contar con el módulo gestión de requerimientos	H6	8	6
	RF15	Aprobación de requerimientos	H6	8	6
	RF16	Cambiar el estado del ítem atendido del requerimiento	H6	8	6
	FR17	Visualizar reporte del requerimiento	H6	8	6

Lista de pendientes de Sprint

sprint	Ítem	Requerimientos funcionales	Historias	T.E	P.
Sprint 1	RF01	Contar con la ventana de inicio de sesión	H1	4	1
	RF02	Contener el usuario y contraseña	H1	4	1

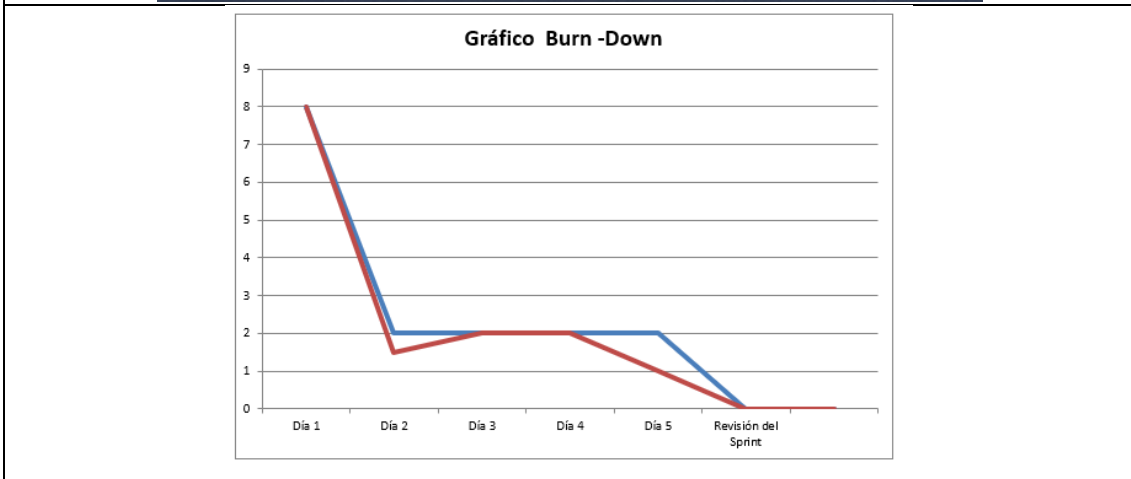
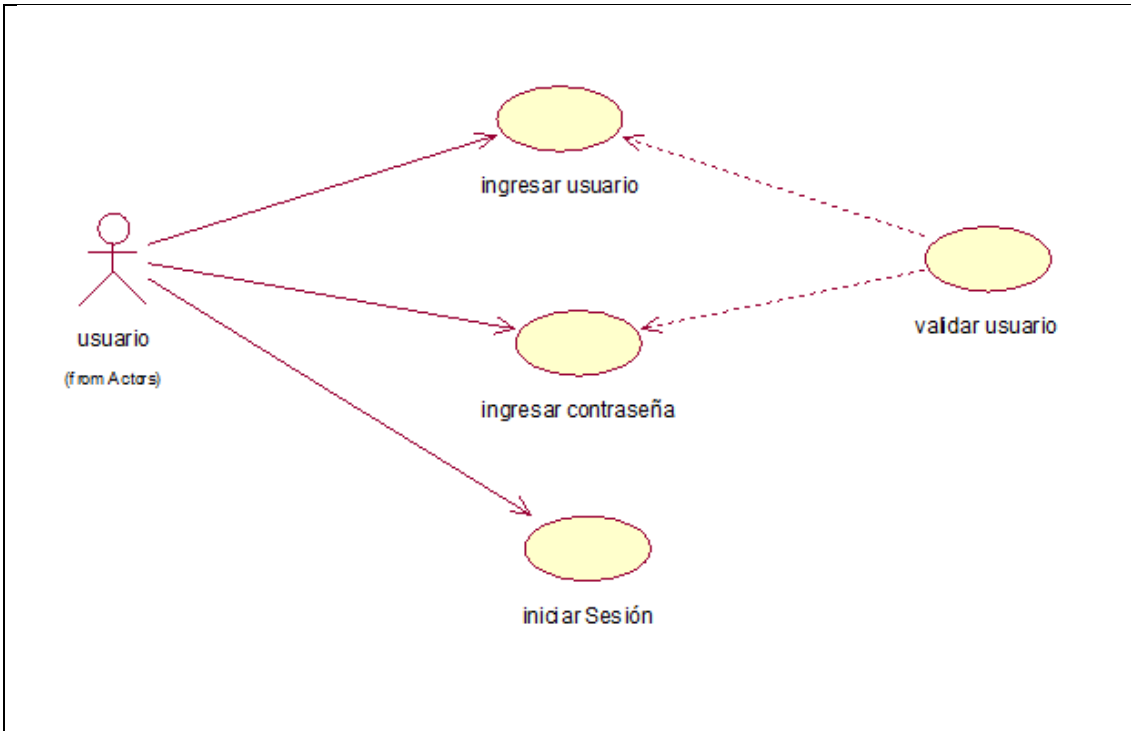
Validación:

- No ingresar los datos Solicitados y comprobar el error
- Ingresar con contraseña no valida y comprobar el error
- Ingresar con usuario y clave correcta comprobar el acceso adecuado al sistema



Prototipo





**ACTA DE REUNIÓN N°001– APERTURA DEL SPRINT 1**

**DATOS**

<b>EMPRESA/ORGANIZACIÓN</b>	GRUPO FER.CON.S.A.C
<b>PROYECTO</b>	SISTEMA INFORMÁTICO PARA EL PROCESO DE GESTIÓN DE REQUERIMIENTOS DE MATERIALES PARA GRUPO FER.CON.S.A.C
<b>CLIENTE</b>	Sabino Freddy Chambilla Chaparro

**PARTICIPANTES**

<b>ROL</b>	<b>Nombres y apellidos</b>
PRODUCT OWNER	Sabino Freddy Chambilla Chaparro
TEAM	Luis Raul Espinoza Soto

**ACUERDOS**

Mediante la presente acta se valida y se da conformidad de que el equipo Scrum, se determinó las historias de usuario para el Sprint 1 para el desarrollo del proyecto "SISTEMA INFORMÁTICO PARA EL PROCESO DE GESTIÓN DE REQUERIMIENTOS DE MATERIALES PARA GRUPO FER.CON.S.A.C". Acordando satisfactoriamente los objetivos del Sprint 1, como también los elementos de la Pila de Producto (Historias) que contiene cada uno. Dentro del Sprint 1 se determinó lo siguiente

<b>SPRINT</b>	<b>OBJETIVO</b>	<b>HISTORIAS</b>
1	Elaborar vista de accesos de usuarios para administradores y usuarios.	Login
1	Elaborar la clase y control para el acceso al menú principal (validar al usuario).	Acceso con usuario y contraseña

Firman en señal de conformidad



Luis Raul Espinoza Soto



GRUPO FER. CONS S.A.C.  
Sabino Freddy Chambilla Chaparro  
DNI: 81242108  
GERENTE GENERAL  
(Producto Owner)

**ACTA DE REUNIÓN N°002– CIERRE DEL SPRINT 1**

**DATOS**

<b>EMPRESA/ORGANIZACIÓN</b>	GRUPO FER.CON.S S.A.C
<b>PROYECTO</b>	SISTEMA INFORMÁTICO PARA EL PROCESO DE GESTIÓN DE REQUERIMIENTOS DE MATERIALES PARA GRUPO FER.CON.S S.A.C
<b>CLIENTE</b>	Sabino Freddy Chambilla Chaparro

**PARTICIPANTES**

<b>ROL</b>	<b>Nombres y apellidos</b>
PRODUCT OWNER	Sabino Freddy Chambilla Chaparro
TEAM	Luis Raul Espinoza Soto

**ACUERDOS**

Mediante la presente acta se valida y se da conformidad de que el equipo Scrum, se determinó las historias de usuario para el Sprint 1 para el desarrollo del proyecto "SISTEMA INFORMÁTICO PARA EL PROCESO DE GESTIÓN DE REQUERIMIENTOS DE MATERIALES PARA GRUPO FER.CON.S S.A.C". Acordando satisfactoriamente los objetivos del Sprint 1, como también los elementos de la Pila de Producto (Historias) que contiene cada uno. Dentro del Sprint 1 se determinó lo siguiente

SPRINT	OBJETIVO	HISTORIAS
1	Elaborar vista de accesos de usuarios para administradores y usuarios.	Login(Entregado)
1	Elaborar la clase y control para el acceso al menú principal (validar al usuario).	Acceso con usuario y contraseña (Entregado)

Firman en señal de conformidad



Luis Raul Espinoza Soto



GRUPO FER. CONS S.A.C.  
Sabino Freddy Chambilla Chaparro  
DNI: 81942108  
GERENTE GENERAL  
(Producto Owner)

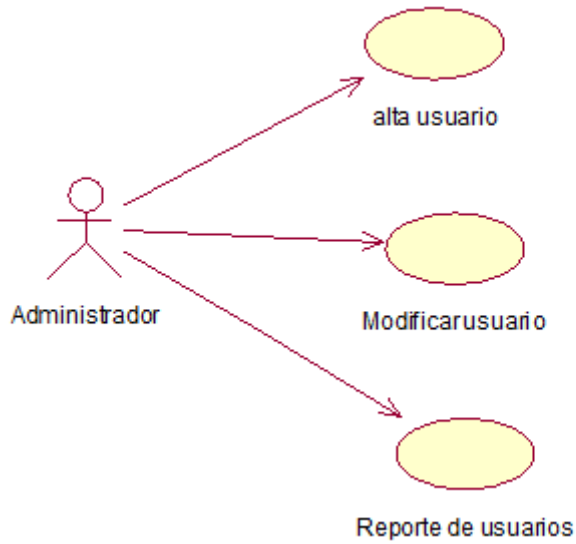
sprint	Ítem	Requerimientos funcionales	Historias	T.E	P.
Sprint 2	RF03	El sistema deberá contar el módulo de usuarios	H2	6	2
	RF04	Existirá mantenimiento de usuarios	H2	6	2
	RF05	Contará con reporte de usuarios	H2	6	2

Validación:

- Dejar algún campo requerido vacío y comprobar error
- Deberá colocar los datos correctos del empleado y comprobar que los datos de los empleados se hayan guardado y se muestren correctamente

The screenshot shows a web application window titled 'Mantenimiento de Usuarios'. On the left is a sidebar with buttons for 'Gestion de obras', 'Productos', 'Usuarios', 'Gestion de Requerimientos', and 'button'. The main area contains a form with the following fields: 'DNI' (text input), 'Apellidos Nombres' (text input), 'cargo' (dropdown menu), 'Telefono' (text input), 'Estado' (dropdown menu), and 'Proyecto' (text input). There are four buttons: 'Nuevo', 'Guardar', 'Editar', and 'Eliminar'. Below the form is a table with the following columns: 'Dni\_usuario', 'Apellidos nombres', 'Cargo', 'Estado', and 'Proyecto'. The table has two rows of data.

	Dni_usuario	Apellidos nombres	Cargo	Estado	Proyecto
1					
1					



### USUARIOS

**Datos del Personal**

DNI  \*

Apellidos Nombres

Cargo  \*    Teléfono     Estado  \*

Proyecto  >>

Nuevo
Guardar
Eliminar
Salir
Cargar foto

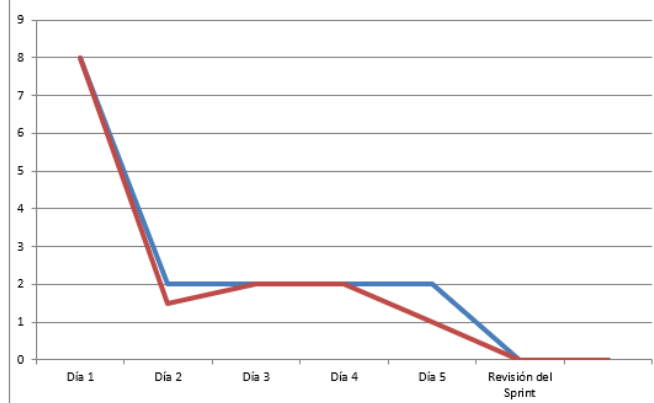
LISTA DE PERSONAL

dni\_personal     Total Registros: 121

Eliminar

Foto	dni_usuario	Apellidos_nombre: cargo	estado	proyecto	contraseña
<input type="checkbox"/>	00000255	CHOQUE PUMA ... RESIDENTE	ACTIVO	MOHOBYD	
<input type="checkbox"/>	00000256	CHOQUE PUMA ... RESIDENTE	ACTIVO	MOHOFYA	
<input type="checkbox"/>	00001231	VILVA CAHUASC... RESIDENTE	INACTIVO	PUNOEMSA	
<input type="checkbox"/>	01203164	CONDORI HUAN... RESIDENTE	ACTIVO	PUNOEMSA	
<input type="checkbox"/>	02369330	MAMANI PACOR... RESIDENTE	ACTIVO	OPCOL	
<input type="checkbox"/>	12345678	MOGROVEJO G... RESIDENTE	ACTIVO	CABPISTAS	
<input type="checkbox"/>	41416118	MARIN SOTO OS... INVEERSIONES	ACTIVO	PROYEC	
<input type="checkbox"/>	47304241	CONDORI GUZM... JEFE DE PROYEC...	ACTIVO	PROYEC	
<input type="checkbox"/>	96101021	ZAPANA RONDO... RESIDENTE	ACTIVO	DESPISTA	

**Gráfico Burn -Down**



**ACTA DE REUNIÓN N°003-- APERTURA DEL SPRINT 2**

**DATOS**

<b>EMPRESA/ORGANIZACIÓN</b>	GRUPO FER.CON.S S.A.C
<b>PROYECTO</b>	SISTEMA INFORMÁTICO PARA EL PROCESO DE GESTIÓN DE REQUERIMIENTOS DE MATERIALES PARA GRUPO FER.CON.S S.A.C
<b>CLIENTE</b>	Sabino Freddy Chambilla Chaparro

**PARTICIPANTES**

<b>ROL</b>	<b>Nombres y apellidos</b>
PRODUCT OWNER	Sabino Freddy Chambilla Chaparro
TEAM	Luis Raul Espinoza Soto

**ACUERDOS**

Mediante la presente acta se valida y se da conformidad de que el equipo Scrum, se determinó las historias de usuario para el Sprint 2 para el desarrollo del proyecto "SISTEMA INFORMÁTICO PARA EL PROCESO DE GESTIÓN DE REQUERIMIENTOS DE MATERIALES PARA GRUPO FER.CON.S S.A.C". Acordando satisfactoriamente los objetivos del Sprint 2, como también los elementos de la Pila de Producto (Historias) que contiene cada uno. Dentro del Sprint 2 se determinó lo siguiente

<b>SPRINT</b>	<b>OBJETIVO</b>	<b>HISTORIAS</b>
2	Elaborar el modulo de usuarios	Modulo usuarios
2	Elaborar la clase y control para el mantenimiento del módulo de usuarios ( <i>agregar modificar, eliminar</i> ).	Mantenimiento de usuarios
2	Elaborar la vista del reporte de usuarios existentes	Reportes de usuario

Firman en señal de conformidad



Luis Raul Espinoza Soto



GRUPO FER. CONS SAS.  
Sabino Freddy Chambilla Chaparro  
DNI: 01342108  
GERENTE GENERAL

(Producto Owner)

**ACTA DE REUNIÓN N°004– CIERRE DEL SPRINT 2**

**DATOS**

<b>EMPRESA/ORGANIZACIÓN</b>	GRUPO FER.CON.S S.A.C
<b>PROYECTO</b>	SISTEMA INFORMÁTICO PARA EL PROCESO DE GESTIÓN DE REQUERIMIENTOS DE MATERIALES PARA GRUPO FER.CON.S S.A.C
<b>CLIENTE</b>	Sabino Freddy Chambilla Chaparro

**PARTICIPANTES**

<b>ROL</b>	Nombres y apellidos
<b>PRODUCT OWNER</b>	Sabino Freddy Chambilla Chaparro
<b>TEAM</b>	Luis Raul Espinoza Soto

**ACUERDOS**

Mediante la presente acta se valida y se da conformidad de que el equipo Scrum, se determinó las historias de usuario para el Sprint 2 para el desarrollo del proyecto "SISTEMA INFORMÁTICO PARA EL PROCESO DE GESTIÓN DE REQUERIMIENTOS DE MATERIALES PARA GRUPO FER.CON.S S.A.C". Acordando satisfactoriamente los objetivos del Sprint 2, como también los elementos de la Pila de Producto (Historias) que contiene cada uno. Dentro del Sprint 2 se determinó lo siguiente

<b>SPRINT</b>	<b>OBJETIVO</b>	<b>HISTORIAS</b>
2	Elaborar el módulo de usuarios	Modulo usuarios(Entregado)
2	Elaborar la clase y control para el mantenimiento del módulo de usuarios (agregar <i>modificar</i> , eliminar).	Mantenimiento de usuarios(Entregado)
2	Elaborar la vista del reporte de usuarios existentes	Reportes de usuario(Entregado)

Firman en señal de conformidad



Luis Raul Espinoza Soto



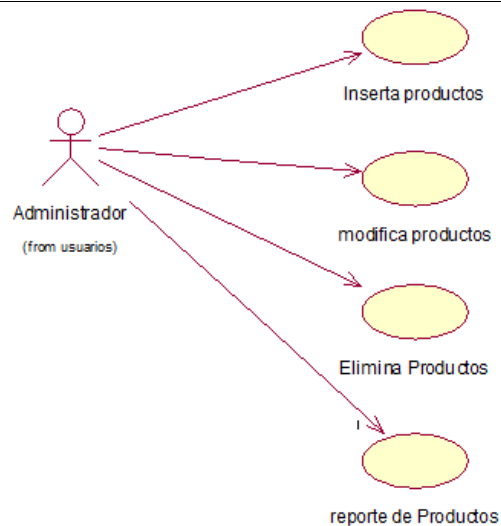
GRUPO FER. CONS S.A.S.  
Sabino Freddy Chambilla Chaparro  
DNI: 01342195  
(PRODUCT OWNER)

sprint	Ítem	Requerimientos funcionales	Historias	T.E	P.
Sprint 3	RF06	Contar con el módulo de productos	H3	5	3
	RF07	Mantenimientos de productos	H3	5	3
	RF08	Visualizar con reporte de productos	H3	5	3

Validación:

The screenshot shows a web application window titled 'SIOFercans'. On the left side, there is a vertical navigation menu with buttons for 'proyectos', 'Productos', 'Usuarios', 'Gestion de Requerimientos', and 'button'. The main content area displays a 'Mantenimiento de Productos' form. The form includes input fields for 'codigo', 'detalle', 'Precio', 'Grupo de articulos', 'und', and 'moneda'. Below the form are buttons for 'Nuevo', 'Guardar', 'Editar', and 'Eliminar'. To the right of the form is a placeholder for an image, labeled '149 x 190'. At the bottom of the form, there is a table with columns: 'Codigo', 'Detalle', 'grupo\_articulos', 'und', 'precio', and 'moneda'. The table contains two rows of data, each starting with the number '1'.





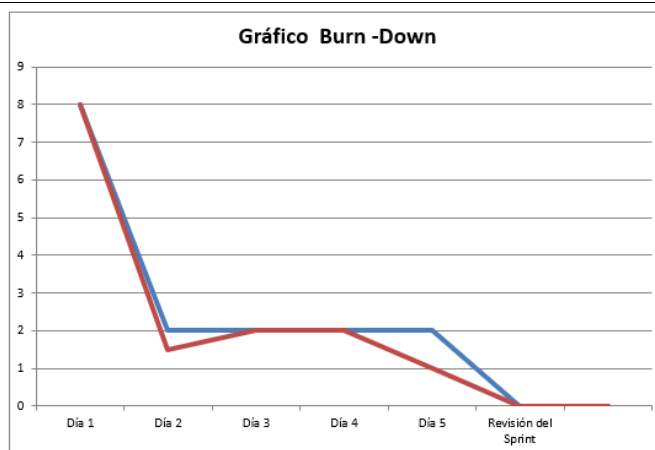
### BUSQUEDA DE ARTICULOS

Datos Inexistentes

Total Registros: 5748

BUSQUEDA DE ARTICULOS :

codigo	detalle	grupo_articulos	und	precio	moneda
ABRA00013	HOJA LUJAR METAL N° 80	ABRASIVOS	UNIDAD	0	SOLES
ABRA00014	LUJA PARA AGUA N° 120 ASALIT...	ABRASIVOS	UNIDAD	0	SOLES
ABRA00017	LUJA PARA METAL N° 80 3M	ABRASIVOS	UNIDAD	0	SOLES
ABRA00018	LUJA PARA METAL N° 120 3M	ABRASIVOS	UNIDAD	0	SOLES
ABRA00021	LUJA PARA AGUA N° 120 ASA	ABRASIVOS	UNIDAD	0	SOLES
ABRA00024	LUJAR DE AGUA N° 100 ASA	ABRASIVOS	UNIDAD	0	SOLES
ABRA00026	LUJA PARA METAL N° 120 ASA	ABRASIVOS	UNIDAD	0	SOLES
ABRA00028	LUJAR METAL ABRALOX GR 100 ...	ABRASIVOS	METROS	0	SOLES
ABRA00029	LUJAR METAL ABRALOX GR 120 ...	ABRASIVOS	METROS	0	SOLES
ABRA00030	LUJA PARA METAL N° 80 9 X 12 A...	ABRASIVOS	METROS	0	SOLES
ABRA00031	LUJA PARA METAL N° 180 9X12 A...	ABRASIVOS	METROS	0	SOLES
ABRA00032	LUJAR METAL N° 120 ASA	ABRASIVOS	UNIDAD	0	SOLES
ABRA00034	LUJA PARA METAL N°100 ASA	ABRASIVOS	UNIDAD	0	SOLES
ABRA00036	LUJAR N° 50 ASA	ABRASIVOS	UNIDAD	0	SOLES
ABRA00037	LUJAR N° 60 3M	ABRASIVOS	UNIDAD	0	SOLES
ABRA00038	LUJA PARA METAL N° 60 ASA	ABRASIVOS	UNIDAD	0	SOLES
ABRA00039	LUJAR N° 80 ABRALIT	ABRASIVOS	UNIDAD	0	SOLES
ABRA00040	LUJA PARA METAL N° 80 ASA	ABRASIVOS	UNIDAD	0	SOLES
ABRA00041	LUJAR PISOLITE 24	ABRASIVOS	METROS	0	SOLES
ABRA00042	LUJAR PISOLITE 60	ABRASIVOS	METROS	0	SOLES
ABRA00055	LUJA PARA AGUA N° 360 ASALIT...	ABRASIVOS	UNIDAD	0	SOLES
ABRA00056	LUJA PARA AGUA N° 600 ASALIT...	ABRASIVOS	UNIDAD	0	SOLES



**ACTA DE REUNIÓN N°005-- APERTURA DEL SPRINT 3**

**DATOS**

<b>EMPRESA/ORGANIZACIÓN</b>	GRUPO FER.CON.S S.A.C
<b>PROYECTO</b>	SISTEMA INFORMÁTICO PARA EL PROCESO DE GESTIÓN DE REQUERIMIENTOS DE MATERIALES PARA GRUPO FER.CON.S S.A.C
<b>CLIENTE</b>	Sabino Freddy Chambilla Chaparro

**PARTICIPANTES**

<b>ROL</b>	<b>Nombres y apellidos</b>
PRODUCT OWNER	Sabino Freddy Chambilla Chaparro
TEAM	Luis Raul Espinoza Soto

**ACUERDOS**

Mediante la presente acta se valida y se da conformidad de que el equipo Scrum, se determinó las historias de usuario para el Sprint 3 para el desarrollo del proyecto "SISTEMA INFORMÁTICO PARA EL PROCESO DE GESTIÓN DE REQUERIMIENTOS DE MATERIALES PARA GRUPO FER.CON.S S.A.C". Acordando satisfactoriamente los objetivos del Sprint 3, como también los elementos de la Pila de Producto (Historias) que contiene cada uno. Dentro del Sprint 3 se determinó lo siguiente

<b>SPRINT</b>	<b>OBJETIVO</b>	<b>HISTORIAS</b>
3	Elaborar el módulo de productos	Módulo de productos
3	Elaborar la clase y control para el mantenimiento del módulo de productos (agregar <i>modificar</i> , eliminar).	Mantenimiento de productos
3	Elaborar la vista del reporte de usuarios existentes	Reportes de productos

Firman en señal de conformidad



Luis Raul Espinoza Soto



GRUPO FER. CONS S.A.C.  
SABINO FREDDY CHAMBILLA CHAPARRO  
DNI 01342108  
GERENTE GENERAL

(Producto Owner)

**ACTA DE REUNIÓN N°006– CIERRE DEL SPRINT 3**

**DATOS**

<b>EMPRESA/ORGANIZACIÓN</b>	GRUPO FER.CON.S.A.C
<b>PROYECTO</b>	SISTEMA INFORMÁTICO PARA EL PROCESO DE GESTIÓN DE REQUERIMIENTOS DE MATERIALES PARA GRUPO FER.CON.S.A.C
<b>CLIENTE</b>	Sabino Freddy Chambilla Chaparro

**PARTICIPANTES**

<b>ROL</b>	Nombres y apellidos
<b>PRODUCT OWNER</b>	Sabino Freddy Chambilla Chaparro
<b>TEAM</b>	Luis Raul Espinoza Soto


**ACUERDOS**

Mediante la presente acta se valida y se da conformidad de que el equipo Scrum, se determinó las historias de usuario para el Sprint 3 para el desarrollo del proyecto "SISTEMA INFORMÁTICO PARA EL PROCESO DE GESTIÓN DE REQUERIMIENTOS DE MATERIALES PARA GRUPO FER.CON.S.A.C". Acordando satisfactoriamente los objetivos del Sprint 3, como también los elementos de la Pila de Producto (Historias) que contiene cada uno. Dentro del Sprint 3 se determinó lo siguiente

<b>SPRINT</b>	<b>OBJETIVO</b>	<b>HISTORIAS</b>
3	Elaborar el módulo de productos	Módulo de productos (Entregado)
3	Elaborar la clase y control para el mantenimiento del módulo de productos (agregar <i>modificar</i> , eliminar).	Mantenimiento de productos (Entregado)
3	Elaborar la vista del reporte de usuarios existentes	Reportes de productos (Entregado)

Firman en señal de conformidad

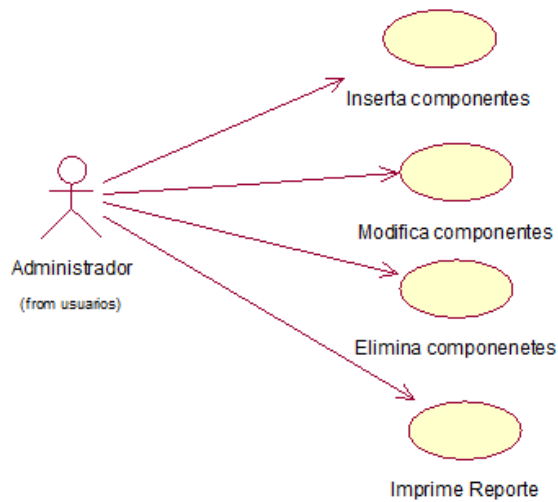
  
Luis Raul Espinoza Soto

  
GRUPO FER. CONS S.A.C.  
Sabino Freddy Chambilla Chaparro  
DNI: 842198  
GERENTE GENERAL  
(Producto Owner)

sprint	Ítem	Requerimientos funcionales	Historias	T.E	P.
Sprint 4	RF09	Contar con el módulo de componentes de obra	H4	5	4
	RF10	Mantenimiento de componentes	H4	5	4
	RF11	Visualizar con reporte componentes	H4	5	4

Validación:

The screenshot shows a web application window titled 'SIGFercons'. On the left is a navigation menu with buttons for 'proyectos', 'Productos', 'Usuarios', 'Gestión de Requerimientos', and 'button'. The main content area displays a 'Mantenimiento de componentes' form. The form includes input fields for 'codigo', 'componente', 'descripción', 'proyecto' (with a date mask 'dd/mm/aa'), 'metrado' (with a date mask 'dd/mm/aa'), and 'comentario'. There are also 'total' and 'total' labels with associated input fields. A placeholder image with a diagonal cross and the text '149 x 190' is present. Below the form are buttons for 'Nuevo', 'Guardar', 'Editar', and 'Eliminar'. At the bottom, there is a table with columns: 'Codigo', 'Descripcion', 'proyecto', 'und', 'metrado', and 'total'. The table contains one row with the value '1' in the 'Codigo' column.



**PARTIDAS**

**Datos del Personal**

Codigo Partida

Descripción

Proyecto  Total

UND  Comentario

Metrado

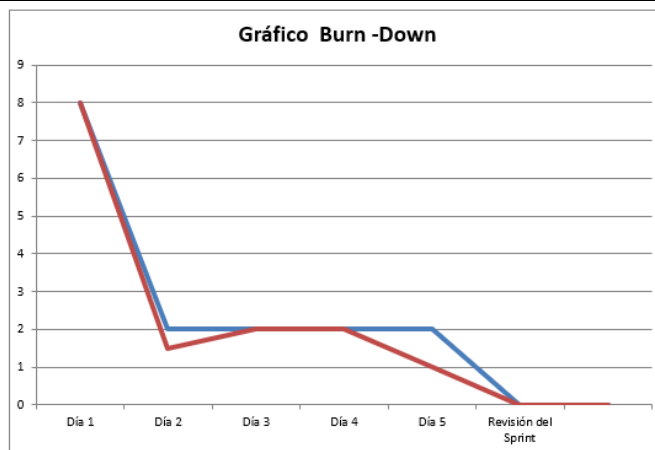
Precio

Lista de Proyectos

descripcion  Total Registros: 23 >>

Eliminar

Foto	id_partida	codido_partida	componente	descripcion	proyecto	und	metrado	precio	total
<input type="checkbox"/>	1	01CAB	01.01	OBRAS PROVISI...	CABPISTA		0	0	0
<input type="checkbox"/>	18	02CAB	02CAB	PISTAS	CABPISTA		0	0	0
<input type="checkbox"/>	34	03CAB	03CAB	VEREDAS	CABPISTA		0	0	0
<input type="checkbox"/>	58	04CAB	04CAB	OBRAS DE ARTE...	CABPISTA		0	0	0
<input type="checkbox"/>	69	05CAB	05CAB	OTROS	CABPISTA		0	0	0
<input type="checkbox"/>	83	01EM	01EM	ESTRUCTURAS	PUNOEMSA		0	0	0
<input type="checkbox"/>	84	02EM	02EM	ARQUITECTURA	PUNOEMSA		0	0	0
<input type="checkbox"/>	85	03EM	03EM	INSTALACIONES ...	PUNOEMSA		0	0	0
<input type="checkbox"/>	86	04EM	04EM	INSTALACIONES ...	PUNOEMSA		0	0	0



**ACTA DE REUNIÓN N°007-- APERTURA DEL SPRINT 4**

**DATOS**

<b>EMPRESA/ORGANIZACIÓN</b>	GRUPO FER.CON.S S.A.C
<b>PROYECTO</b>	SISTEMA INFORMÁTICO PARA EL PROCESO DE GESTIÓN DE REQUERIMIENTOS DE MATERIALES PARA GRUPO FER.CON.S S.A.C
<b>CLIENTE</b>	Sabino Freddy Chambilla Chaparro

**PARTICIPANTES**

<b>ROL</b>	<b>Nombres y apellidos</b>
PRODUCT OWNER	Sabino Freddy Chambilla Chaparro
TEAM	Luis Raul Espinoza Soto


**ACUERDOS**

Mediante la presente acta se valida y se da conformidad de que el equipo Scrum, se determinó las historias de usuario para el Sprint 4 para el desarrollo del proyecto "SISTEMA INFORMÁTICO PARA EL PROCESO DE GESTIÓN DE REQUERIMIENTOS DE MATERIALES PARA GRUPO FER.CON.S S.A.C". Acordando satisfactoriamente los objetivos del Sprint 4, como también los elementos de la Pila de Producto (Historias) que contiene cada uno. Dentro del Sprint 4 se determinó lo siguiente

<b>SPRINT</b>	<b>OBJETIVO</b>	<b>HISTORIAS</b>
4	Elaborar el módulo de componentes de obra	Módulo de componentes de obra
4	Elaborar la clase y control para el mantenimiento del módulo de componentes de obra (agregar <i>modificar</i> , eliminar).	Mantenimiento de componentes de obra
4	Elaborar la vista del reporte de componentes de obra	Reportes de componentes de obra

Firman en señal de conformidad

  
Luis Raul Espinoza Soto

  
GRUPO FER. CONS SAS.  
Sabino Freddy Chambilla Chaparro  
DNI: 01542105  
GERENTE GENERAL  
(Product Owner)

**ACTA DE REUNIÓN N°008– CIERRE DEL SPRINT 4**

**DATOS**

<b>EMPRESA/ORGANIZACIÓN</b>	GRUPO FER.CON.S S.A.C
<b>PROYECTO</b>	SISTEMA INFORMÁTICO PARA EL PROCESO DE GESTIÓN DE REQUERIMIENTOS DE MATERIALES PARA GRUPO FER.CON.S S.A.C
<b>CLIENTE</b>	Sabino Freddy Chambilla Chaparro

**PARTICIPANTES**

<b>ROL</b>	Nombres y apellidos
<b>PRODUCT OWNER</b>	Sabino Freddy Chambilla Chaparro
<b>TEAM</b>	Luis Raul Espinoza Soto


**ACUERDOS**

Mediante la presente acta se valida y se da conformidad de que el equipo Scrum, se determinó las historias de usuario para el Sprint 4 para el desarrollo del proyecto "SISTEMA INFORMÁTICO PARA EL PROCESO DE GESTIÓN DE REQUERIMIENTOS DE MATERIALES PARA GRUPO FER.CON.S S.A.C". Acordando satisfactoriamente los objetivos del Sprint 4, como también los elementos de la Pila de Producto (Historias) que contiene cada uno. Dentro del Sprint 4 se determinó lo siguiente

<b>SPRINT</b>	<b>OBJETIVO</b>	<b>HISTORIAS</b>
4	Elaborar el módulo de componentes de obra	Módulo de componentes de obra(Entregado)
4	Elaborar la clase y control para el mantenimiento del módulo de componentes de obra (agregar <i>modificar</i> , eliminar).	Mantenimiento de componentes de obra (Entregado)
4	Elaborar la vista del reporte de componentes de obra	Reportes de componentes de obra (Entregado)

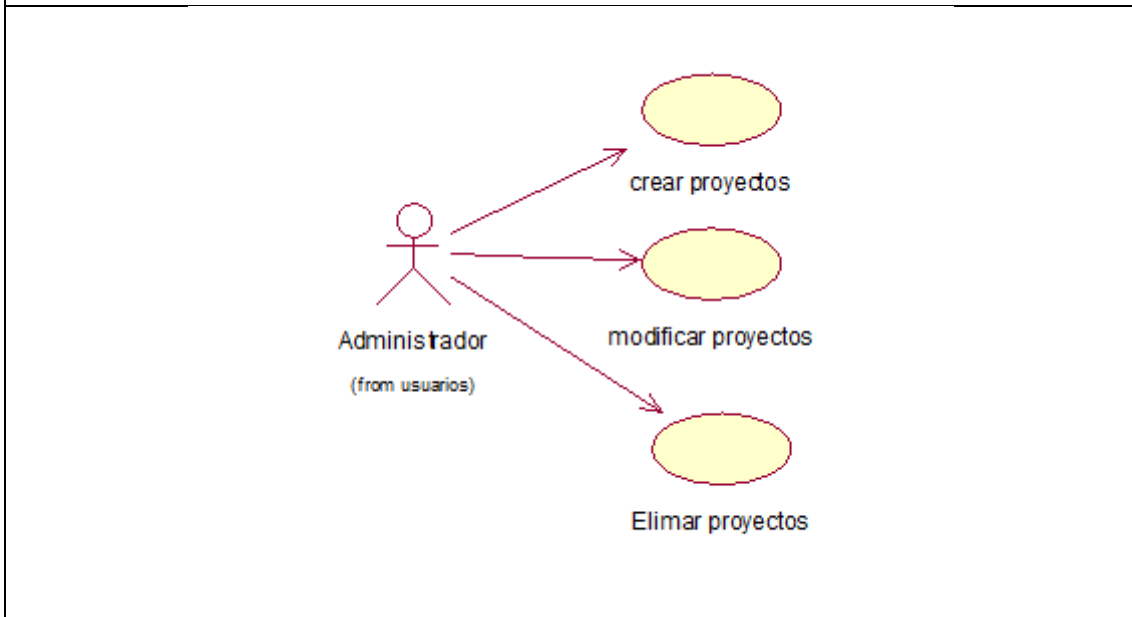
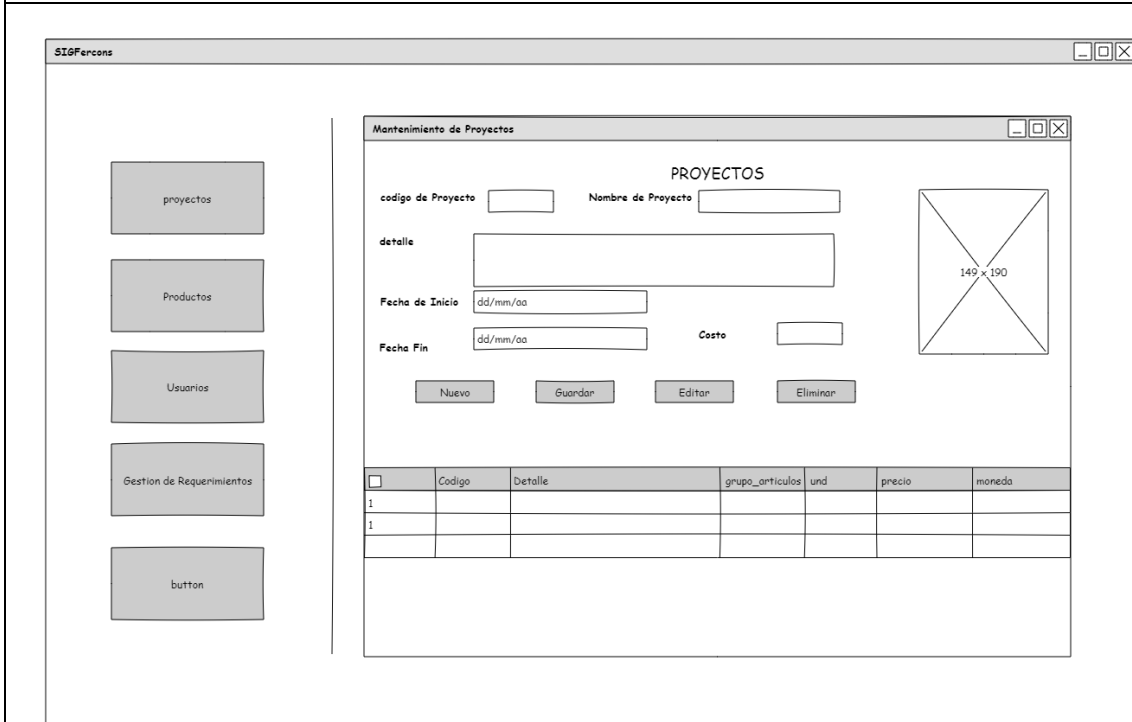
Firman en señal de conformidad

  
Luis Raul Espinoza Soto

  
GRUPO FER. CONS SAS  
Sabino Freddy Chambilla Chaparro  
DNI 01942108  
GERENTE GENERAL  
(Product Owner)

sprint	Ítem	Requerimientos funcionales	Historias	T.E	P.
Sprint 5	RF12	Contar con el módulo de proyectos	H5	4	5
	RF13	Mantenimiento de proyectos	H5	4	5

Validación:





Fmproyecto

## PROYECTOS

**Datos del Personal**

**Codigo Proyecto**  **Nombre**

**Detalle**

**Fecha de Inicio**  **Costo**

**Fecha Fin**

Nuevo
Guardar
Editar
Eliminar
Salir

**Lista de Proyectos**

Total Registros: 13 >>

Eliminar

Foto	codigo	nombre	detalle	fecha_inicio	fecha_fin	costo
<input checked="" type="checkbox"/>	CABEQUIPOS	CABANILLA MAQ...	MEJORAMIENTO DE TRANSITABILIDAD ...			
<input checked="" type="checkbox"/>	CABPISTA	CABANILLAS PIS...	MEJORAMIENTO DE TRANSITABILIDAD ...	01/10/2020	01/04/2021	6000
<input checked="" type="checkbox"/>	DESEQUIP	DESAGUADERO ...	MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCT...			
<input checked="" type="checkbox"/>	DESPISTA	DESAGUADERO ...	MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCT...	10/10/2020	01/05/2021	4686
<input checked="" type="checkbox"/>	EMSAEQUI	EMSA PUNO EQ...	EJECUCIÓN DE OBRA: MEJORAMIENTO ...			
<input checked="" type="checkbox"/>	INVERSIO	ESTUDIOS E INV...	GERENCIA DE ESTUDIOS E INVERSIONES	01/10/2020	01/10/2020	200
<input checked="" type="checkbox"/>	MOHOBVD	CONSORCIO B Y D	ejecución de la obra RENOVACION DE CA...	01/11/2020	01/11/2020	6867
<input checked="" type="checkbox"/>	MOHOFYA	CONSORCIO F Y A	ejecución de la obra RENOVACION DE CA...	01/11/2020	01/11/2020	7339
<input checked="" type="checkbox"/>	MOHOMQBD	MOHO EQUIPOS...	ejecución de la obra RENOVACION DE CA...	01/11/2020	01/11/2020	600
<input checked="" type="checkbox"/>	MOHOMQFA	MOHO EQUIPOS...	ejecución de la obra RENOVACION DE CA...	01/11/2020	01/11/2020	700
<input checked="" type="checkbox"/>	OFFPROY	OFICINA PROYEC...	OFICINA PROYECTOS	01/10/2020	01/10/2020	600
<input checked="" type="checkbox"/>	OPCOL	PUTINA COLISEO	PUTINA - COLISEO . CONSORCIO SAN AN...	01/10/2020	01/10/2020	8000
<input checked="" type="checkbox"/>	PUNOEMSA	PUNO EMSA ME...	EJECUCIÓN DE OBRA: MEJORAMIENTO ...	01/10/2020	01/10/2020	6000

**Gráfico Burn-Down**

Día	Progreso Actual (Línea Roja)	Progreso Ideal (Línea Azul)
Día 1	8	8
Día 2	2	2
Día 3	2	2
Día 4	2	2
Día 5	0	2
Revisión del Sprint	0	0

**ACTA DE REUNIÓN N°009– APERTURA DEL SPRINT 5**

**DATOS**

<b>EMPRESA/ORGANIZACIÓN</b>	GRUPO FER.CON.S S.A.C
<b>PROYECTO</b>	SISTEMA INFORMÁTICO PARA EL PROCESO DE GESTIÓN DE REQUERIMIENTOS DE MATERIALES PARA GRUPO FER.CON.S S.A.C
<b>CLIENTE</b>	Sabino Freddy Chambilla Chaparro

**PARTICIPANTES**

<b>ROL</b>	Nombres y apellidos
<b>PRODUCT OWNER</b>	Sabino Freddy Chambilla Chaparro
<b>TEAM</b>	Luis Raul Espinoza Soto

**ACUERDOS**

Mediante la presente acta se valida y se da conformidad de que el equipo Scrum, se determinó las historias de usuario para el Sprint 5 para el desarrollo del proyecto "SISTEMA INFORMÁTICO PARA EL PROCESO DE GESTIÓN DE REQUERIMIENTOS DE MATERIALES PARA GRUPO FER.CON.S S.A.C". Acordando satisfactoriamente los objetivos del Sprint 5, como también los elementos de la Pila de Producto (Historias) que contiene cada uno. Dentro del Sprint 5 se determinó lo siguiente

<b>SPRINT</b>	<b>OBJETIVO</b>	<b>HISTORIAS</b>
4	Elaborar el módulo de proyectos	Módulo de proyectos
4	Elaborar la clase y control para el mantenimiento del módulo de proyectos ( <i>agregar modificar, eliminar</i> ).	Mantenimiento de proyectos

Firman en señal de conformidad



Luis Raul Espinoza Soto



GRUPO FER. CONS S.A.C.  
SABINO FREDDY CHAMBILLA CHAPARRO  
DNI 01942108  
GERENTE GENERAL

(Producto Owner)

**ACTA DE REUNIÓN N°0010– CIERRE DEL SPRINT 5**

**DATOS**

<b>EMPRESA/ORGANIZACIÓN</b>	GRUPO FER.CON.S S.A.C
<b>PROYECTO</b>	SISTEMA INFORMÁTICO PARA EL PROCESO DE GESTIÓN DE REQUERIMIENTOS DE MATERIALES PARA GRUPO FER.CON.S S.A.C
<b>CLIENTE</b>	Sabino Freddy Chambilla Chaparro

**PARTICIPANTES**

<b>ROL</b>	<b>Nombres y apellidos</b>
PRODUCT OWNER	Sabino Freddy Chambilla Chaparro
TEAM	Luis Raul Espinoza Soto

**ACUERDOS**

Mediante la presente acta se valida y se da conformidad de que el equipo Scrum, se determinó las historias de usuario para el Sprint 5 para el desarrollo del proyecto "SISTEMA INFORMÁTICO PARA EL PROCESO DE GESTIÓN DE REQUERIMIENTOS DE MATERIALES PARA GRUPO FER.CON.S S.A.C". Acordando satisfactoriamente los objetivos del Sprint 5, como también los elementos de la Pila de Producto (Historias) que contiene cada uno. Dentro del Sprint 5 se determinó lo siguiente

<b>SPRINT</b>	<b>OBJETIVO</b>	<b>HISTORIAS</b>
5	Elaborar el módulo de proyectos	Módulo de proyectos(Entregado)
5	Elaborar la clase y control para el mantenimiento del módulo de proyectos (agregar <i>modificar</i> , eliminar).	Mantenimiento de proyectos (Entregado)

Firman en señal de conformidad



Luis Raul Espinoza Soto



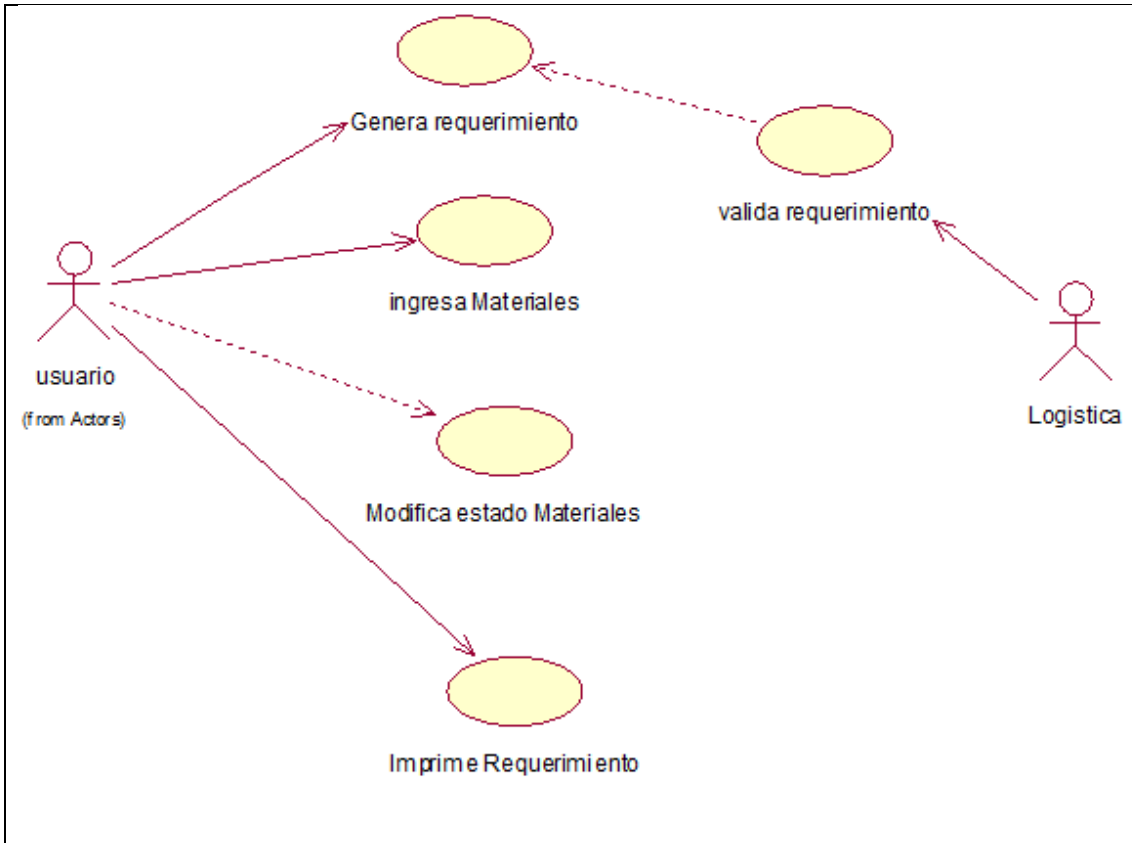
GRUPO FER. CONS S.A.C.  
Sabino Freddy Chambilla Chaparro  
DNI: 6942505  
GERENTE GENERAL  
(Producto Owner)

sprint	Ítem	Requerimientos funcionales	Historias	T.E	P.
Sprint 6	RF14	Contar con el módulo gestión de requerimientos	H6	8	6
	RF15	Aprobación de requerimientos	H6	8	6
	RF16	Cambiar el estado del ítem atendido del requerimiento	H6	8	6
	FR17	Visualizar reporte de requerimiento	H6	8	6

Validación:

The screenshot shows a web browser window titled 'SIGFercons' displaying a 'Gestion de requerimientos' application. On the left is a sidebar with menu items: 'proyectos', 'Productos', 'Usuarios', 'Gestion de Requerimientos', and 'button'. The main content area contains a form with the following fields: 'codigo producto', 'id rq', 'Detalle de Producto', 'Observacion', 'cantidad', 'CANTIDAD ATENDIDA', 'unidad de medida' (set to 'UND'), and 'Precio Ref'. Below the form are buttons for 'Nuevo', 'Guardar', 'Editar', 'Eliminar', and 'Imprimir Requerimiento'. A table at the bottom of the form displays the following data:

<input type="checkbox"/>	id_detreq	id_rq	codigo	detalle	observacion	cantidad	cantidad atendida	und	precio
<input type="checkbox"/>	1								
<input type="checkbox"/>	1								



FrmdetalleRq

### CARGA DE MATERIALES AL REQUERIMIENTO

Datos del Requerimiento ID RQ **DS05**

Codigo Producto

Detalle Producto

Observacion

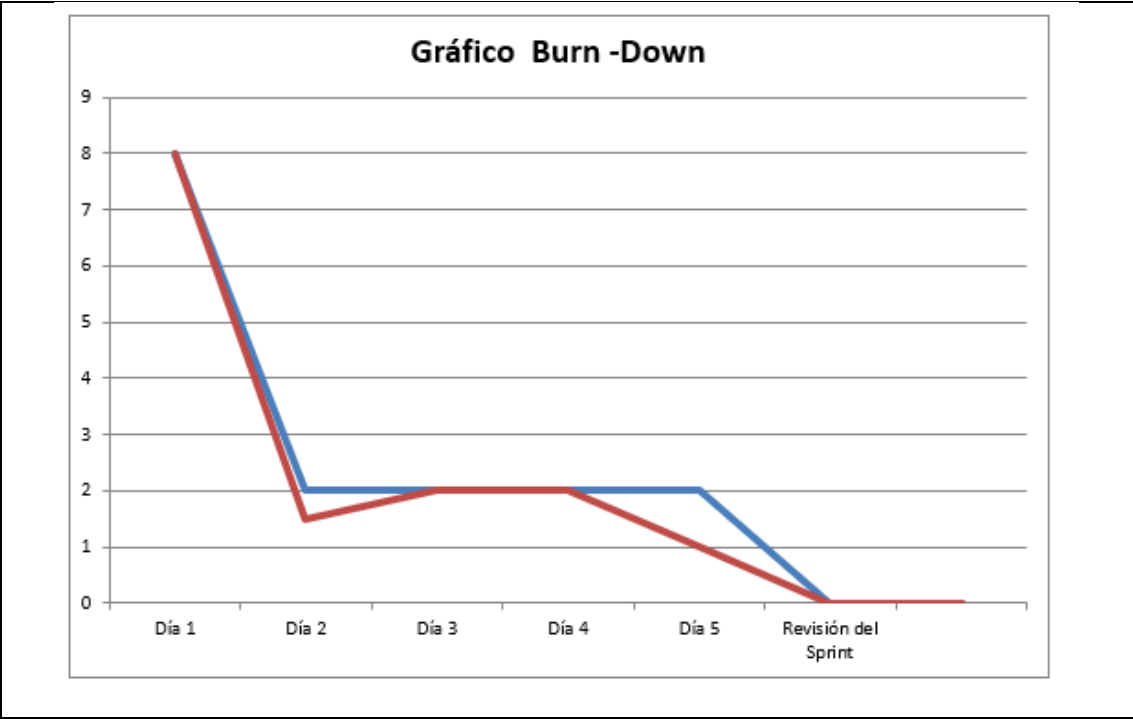
Cantidad  Cantidad Atendida

Unidad Medida  Precio S/

Lista Requerimientos

OBRA   Total Registros: 0

Foto	id_det_req	id_rq	codigo	detalle	observacion	cantidad	cantidad_Atendida	und	precio
<input type="checkbox"/>	513	DS05	ACCOFI00232	ESCRITORIO DE ...		2	0	UNIDAD	0
<input type="checkbox"/>	514	DS05	ACCOFI00233	ESTANTE DE ME...		1	0	UNIDAD	0
<input type="checkbox"/>	515	DS05	ACCOFI00234	SILLA MADRID R...	SILLA COMO ESP...	2	0	UNIDAD	0
<input type="checkbox"/>	516	DS05	ACCOFI00001	ARCHIVADOR LO...	PRIMERA VALOR...	24	0	UNIDAD	0
<input type="checkbox"/>	517	DS05	ACCOFI00080	PAPEL BOND A4 ...		5	0	MILLAR	0
<input type="checkbox"/>	518	DS05	ACCOFI00088	PAPEL LUSTRE C...		50	0	UNIDAD	0
<input type="checkbox"/>	519	DS05	ACCOFI00082	PAPEL BOND A4 ...		2	0	MILLAR	0



**ACTA DE REUNIÓN N°0011– APERTURA DEL SPRINT 6**

**DATOS**

<b>EMPRESA/ORGANIZACIÓN</b>	GRUPO FER.CON.S S.A.C
<b>PROYECTO</b>	SISTEMA INFORMÁTICO PARA EL PROCESO DE GESTIÓN DE REQUERIMIENTOS DE MATERIALES PARA GRUPO FER.CON.S S.A.C
<b>CLIENTE</b>	Sabino Freddy Chambilla Chaparro

**PARTICIPANTES**

<b>ROL</b>	Nombres y apellidos
<b>PRODUCT OWNER</b>	Sabino Freddy Chambilla Chaparro
<b>TEAM</b>	Luis Raul Espinoza Soto


**ACUERDOS**

Mediante la presente acta se valida y se da conformidad de que el equipo Scrum, se determinó las historias de usuario para el Sprint 6 para el desarrollo del proyecto "SISTEMA INFORMÁTICO PARA EL PROCESO DE GESTIÓN DE REQUERIMIENTOS DE MATERIALES PARA GRUPO FER.CON.S S.A.C". Acordando satisfactoriamente los objetivos del Sprint 6, como también los elementos de la Pila de Producto (Historias) que contiene cada uno. Dentro del Sprint 6 se determinó lo siguiente

<b>SPRINT</b>	<b>OBJETIVO</b>	<b>HISTORIAS</b>
6	Elaborar el módulo de gestión de Requerimientos	Módulo de requerimientos
6	Elaborar la clase y control para el mantenimiento del gestión de requerimientos(agregar <i>modificar</i> , eliminar).	Mantenimiento de requerimientos
6	Elaborar el control del cambio de estado del item del requerimiento	Control de estado de item
6	Elaborar la vista del reporte del requerimientos de materiales de obra	Reporte requerimientos

Firman en señal de conformidad

  
Luis Raul Espinoza Soto

  
GRUPO FER. CONS S.A.C.  
SABINO FREDDY CHAMBILLA CHAPARRO  
DNI 01042108  
GERENTE GENERAL  
(Producto Owner)

**ACTA DE REUNIÓN N°0012– CIERRE DEL SPRINT 6**

**DATOS**

<b>EMPRESA/ORGANIZACIÓN</b>	GRUPO FER.CON.S S.A.C
<b>PROYECTO</b>	SISTEMA INFORMÁTICO PARA EL PROCESO DE GESTIÓN DE REQUERIMIENTOS DE MATERIALES PARA GRUPO FER.CON.S S.A.C
<b>CLIENTE</b>	Sabino Freddy Chambilla Chaparro

**PARTICIPANTES**

<b>ROL</b>	Nombres y apellidos
<b>PRODUCT OWNER</b>	Sabino Freddy Chambilla Chaparro
<b>TEAM</b>	Luis Raul Espinoza Soto

**ACUERDOS**

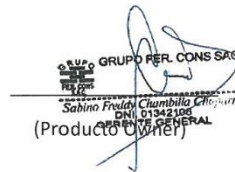
Mediante la presente acta se valida y se da conformidad de que el equipo Scrum, se determinó las historias de usuario para el Sprint 6 para el desarrollo del proyecto "SISTEMA INFORMÁTICO PARA EL PROCESO DE GESTIÓN DE REQUERIMIENTOS DE MATERIALES PARA GRUPO FER.CON.S S.A.C". Acordando satisfactoriamente los objetivos del Sprint 6, como también los elementos de la Pila de Producto (Historias) que contiene cada uno. Dentro del Sprint 6 se determinó lo siguiente

<b>SPRINT</b>	<b>OBJETIVO</b>	<b>HISTORIAS</b>
6	Elaborar el módulo de gestión de Requerimientos	Módulo de requerimientos (entregado)
6	Elaborar la clase y control para el mantenimiento de la gestión de requerimientos (agregar <i>modificar</i> , eliminar).	Mantenimiento de requerimientos (Entregado)
6	Elaborar el control del cambio de estado del item del requerimiento	Control de estado de item (Entregado)
6	Elaborar la vista del reporte del requerimiento de materiales de obra	Reporte requerimientos (Entregado)

Firman en señal de conformidad



Luis Raul Espinoza Soto

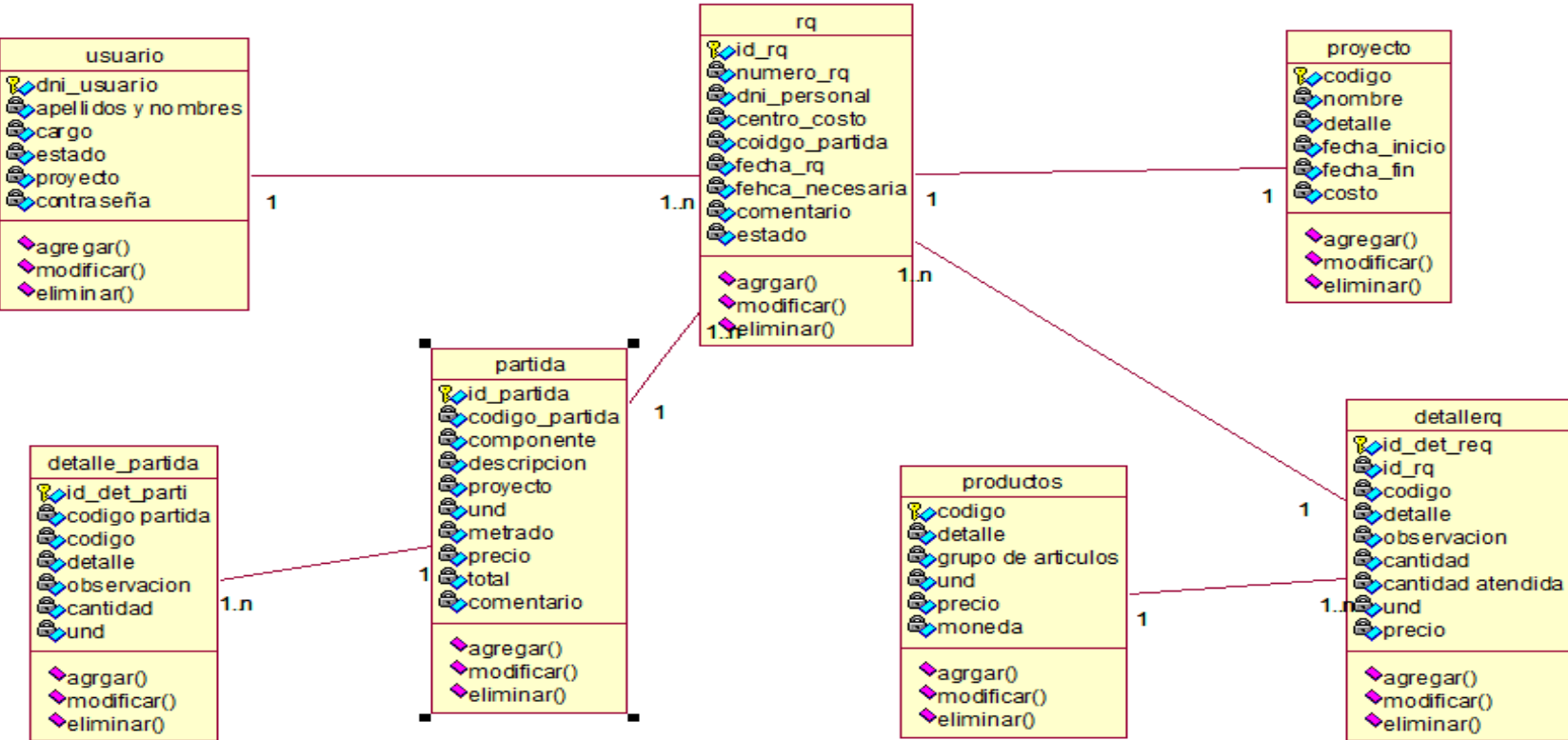


GRUPO FER. CONS S.A.C.  
Sabino Freddy Chambilla Chaparro  
DNI: 01342100  
GERENTE GENERAL  
(Product Owner)

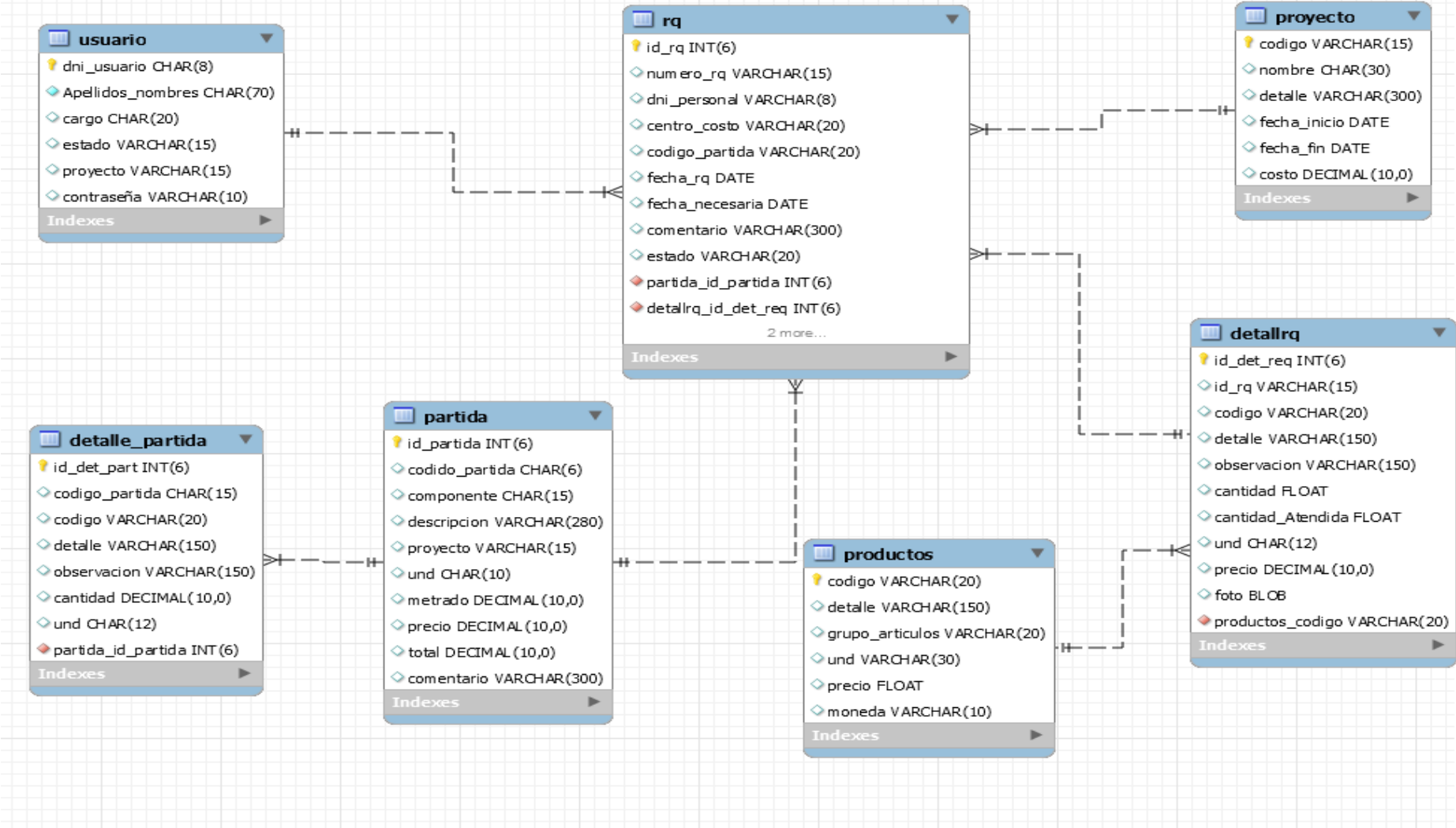


# MODELO LÓGICO Y FÍSICO DE LA BASE DE DATOS

## Modelo lógico



# Modelo físico



## Diccionario de Datos Listado de Campos

N°	Atributo	Tipo	Descripción
<b>usuario</b>			
1	Dni_usuario	Char	Usuario- Código DNI
2	Apellidos_nombres	Nvarchar	Usuario – apellidos y nombres
3	Cargo	nvarchar	Usuario – cargo DE USUARIO
4	Estado	nvarchar	Usuario – estado activo
5	Prooyecto	nvarchar	Usuario – proyecto a realizar
6	contraseña	nvarchar	Usuario – contraseña de usuario
<b>REQUERIMIENTO</b>			
1	ID_RQ	Int	Requerimiento – id del Requerimiento -
2	Numero_rq	nvarchar	Requerimiento – número del Requerimiento
3	Dni_personal	nvarchar	Requerimiento – DNI del personal
4	Centro_costo	nvarchar	Requerimiento – proyecto donde se ejecuta
5	Código_partida	nvarchar	Requerimiento – partida que ejecuta
6	Fehca_rq	date	Requerimiento -fecha del requerimiento
7	Fecha_nesesaria	date	Requerimiento – fecha necesaria del Rq
8	Comentario	nvarchar	Requerimiento – comentario por usuario
9	Estado	nvarchar	Requerimiento – estado del requerimiento
<b>PRODUCTOS</b>			
1	CODIGO	varchar	Productos- código del Productos-
2	Detalle	Varchar	Productos- detalle o descripción del producto
3	Grupo_articulos	Varchar	Productos- grupo al que pertenece
4	Und	varchar	Productos- unidad de medida
5	Precio	Float	Productos- precio del producto
6	moneda	Varchar	Productos-moneda en soles o dólares
<b>PROYECTO</b>			
1	CODIGO	varchar	Proyecto – Código de Proyecto
2	Nombre	Nvarchar	Proyecto – nombre del proyecto
3	Detalle	nvarchar	Proyecto – detalle y ubicación del proyecto
4	Fecha_inicio	date	Proyecto -fecha de inicio del proyecto
5	Fecha_fin	date	Proyecto – fecha a finalizar el proyecto
6	Costo	decimal	Proyecto – costo total de l proyecto