



ESCUELA DE POSTGRADO

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**“Sistema de Información Deportivo vía web para mejorar
la Administración de la Información en la Liga Deportiva
Distrital de Voleibol de Trujillo”**

TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE:

**MAESTRO EN INGENIERÍA DE SISTEMAS CON MENCIÓN EN
GESTIÓN DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN**

AUTORES:

BACH. PACHECO TORRES JUAN FRANCISCO

BACH. RODRIGUEZ PEÑA MILAGROS JANET

ASESOR:

DR. CHRISTIAN ABRAHAM DIOS CASTILLO

SECCIÓN:

INGENIERÍA

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

SISTEMA DE INTELIGENCIA DE NEGOCIOS

PERÚ - 2017

PÁGINA DEL JURADO

Aprobado por:

MG. MARCELINO TORRES VILLANUEVA
PRESIDENTE

MG. PEREDA GUANILO VÍCTOR IVÁN
SECRETARIO

DR. CHRISTIAN ABRAHAM DIOS CASTILLO
VOCAL

DEDICATORIA

A DIOS:

A Dios, por brindarme la oportunidad de culminar una de mis grandes metas, por acompañarme en el camino y por su amor.

A mi Familia:

Por estar siempre con nosotros, por su ayuda, fortaleza y lucha constante para ayudarnos a vencer todos los obstáculos de la vida.

A mi Esposa e Hija

Por su paciencia, su gran amor y sobre todo por el apoyo y fortaleza que me brindan cada día.

Juan Francisco, Pacheco Torres

DEDICATORIA

A DIOS:

A Dios, por iluminar el camino, guiarme en cada paso y ser mi fortaleza para alcanzar mis objetivos.

A mi Esposo e Hija:

Por ser las personas importantes en mí vida, que siempre estuvieron listas para brindarme toda su ayuda, ahora me toca regresar un poquito de todo lo inmenso que me han otorgado.

A mis Maestros

A mis maestros que en este andar por la vida, influyeron con sus lecciones y experiencias en formarme como una persona preparada para los retos que pone la vida, a todos y cada uno de ellos les dedico cada una de estas páginas de mi tesis.

Milagros Janet, Rodriguez Peña

AGRADECIMIENTO

A la Universidad César Vallejo, nuestra Alma Mater por lo ofrecido durante el proceso de aprendizaje, lo cual esperamos haber sabido acoger.

Al Dr. Christian Abraham Dios Castillo, por su apoyo incondicional y disponibilidad constante para el desarrollo de la presente investigación.

A los Sr. Carlos Edwin Goicochea Cabada y la junta directiva de la Liga Deportiva Distrital de Voleibol de Trujillo. Por las facilidades que nos proporcionaron para realizar esta investigación.

A nuestros Familiares, que con sus actitudes demostraron que todo lo que se desea se puede lograr con voluntad y dedicación.

A todas aquellas personas que de alguna manera contribuyeron a este Trabajo de Investigación.

Los autores

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Nosotros, MILAGROS JANET RODRIGUEZ PEÑA, con DNI N° 40528487 y JUAN FRANCISCO PACHECO TORRES, con DNI N° 18167212, estudiantes del Programa de Maestría en Ingeniería de Sistemas con mención en Gestión de Tecnologías de la Información de la Escuela de Postgrado de la Universidad César Vallejo, con la tesis titulada:

“Sistema de Información Deportivo vía Web para mejorar la Administración de la Información en la Liga Deportiva Distrital de Voleibol de Trujillo” declaramos bajo juramento que:

- 1) La tesis es de nuestra autoría.
- 2) Hemos respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas. Por tanto, la tesis no ha sido plagiada ni total ni parcialmente.
- 3) La tesis no ha sido autoplagiada; es decir, no ha sido publicada ni presentada anteriormente para obtener algún grado académico previo o título profesional.
- 4) Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados y por tanto los resultados que se presenten en la tesis se constituirán en aportes a la realidad investigada.

De identificarse la falta de fraude (datos falsos), plagio (información sin citar a autores), autoplagio (presentar como nuevo algún trabajo de investigación propio que ya ha sido publicado), piratería (uso ilegal de información ajena) o falsificación (representar falsamente las ideas de otros), asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndome a la normatividad vigente de la Universidad César Vallejo

Trujillo, abril del 2017



Bach. Pacheco Torres Juan Francisco



Bach. Milagros Janet, Rodriguez Peña

PRESENTACIÓN

Señores Miembros del Jurado:

Presentamos ante ustedes la Tesis titulada **“SISTEMA DE INFORMACIÓN DEPORTIVO VÍA WEB PARA MEJORAR LA ADMINISTRACIÓN DE LA INFORMACIÓN EN LA LIGA DEPORTIVA DISTRITAL DE VOLEIBOL DE TRUJILLO.”**, con la finalidad de mejorar el la Administración de la información en la Liga Deportiva Distrital de Voleibol de Trujillo con un sistema de Información Deportivo vía web, en cumplimiento del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Cesar Vallejo para obtener el grado de Maestro en Ingeniería de Sistemas con mención en Gestión de Tecnologías de la Información.

Señores Miembros del Jurado, Esperamos cumplir con los requisitos de aprobación dejamos a vuestro elevado criterio la evaluación del presente informe.

Trujillo, abril del 2017.

Bach. Pacheco Torres Juan Francisco

Bach. Milagros Janet, Rodríguez Peña

ÍNDICE

PÁGINA DEL JURADO	ii
DEDICATORIA	iii
DEDICATORIA	iv
AGRADECIMIENTO	v
DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD.....	vi
PRESENTACIÓN	vii
ÍNDICE.....	viii
RESUMEN.....	xi
ABSTRACT	xii
I. INTRODUCCIÓN.....	13
1.1. Realidad Problemática	13
1.2. Trabajos Previos.....	15
1.3. Teorías Relacionadas.....	18
1.3.1.¿Qué es un Sitio Web?	18
1.3.2.Diferencia entre Sitio Web y Página Web	18
1.3.3.¿Qué es un sistema de información?	19
1.3.4.La Administración de la información.....	19
1.3.5.Aplicaciones Web.....	20
1.3.6.MySQL.....	20
1.3.7.Lenguajes de Programación Web.....	21
1.3.8.Metodologías de Desarrollo de Software.....	25
1.3.9.ISO/IEC 9126.....	30
1.4. Formulación del Problema.....	32
1.5. Justificación del estudio	32
1.6. Hipótesis.....	33
1.7. Objetivos.....	33
II. MÉTODO :	34
2.1. Diseño de Investigación	34
2.2. Variables, Operacionaclización	35
2.2.1.Variable independiente:.....	35
2.2.2.Variable Dependiente:.....	35
2.2.3.Operacionalización de variables.....	36
2.3. Población y Muestra.....	41

2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad	42
2.4.1. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.	42
2.4.2. Validez del instrumento.	43
2.4.3. Confiabilidad del instrumento.	43
2.5. Métodos de análisis de datos	45
III. RESULTADOS	49
3.1.1. Indicadores Cuantitativos	49
3.1.1.1. Tiempo promedio de registro de Ficha de Tránsito	49
3.1.1.2. Tiempo promedio de registro de Ficha de Afiliación	56
3.1.1.3. Tiempo promedio de búsqueda de información deportiva	62
3.1.2. Indicadores cualitativos	68
3.1.2.1. Nivel de satisfacción del Deportista	68
IV. DISCUSIÓN	75
V. CONCLUSIONES	78
VI. RECOMENDACIONES	79
ANEXO 1 ENCUESTA	82
ANEXO 2 METODOLOGÍA RUP/XP	84
ANEXO 3 INSTRUMENTO VALIDACIÓN DE EXPERTOS.....	111
ANEXO 4: Tabla de Distribución t de Student	117
ANEXO 5: Tabla de Distribución Z	118
ANEXO 6: GUÍA DE OBSERVACIÓN PARA MEDIR EL TIEMPO	119

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro N° 1: Operacionalización de variables	36
Cuadro N° 2: Indicadores de la Variable Dependiente.....	38
Cuadro N° 3: Indicadores de la Variable Independiente	39
Cuadro N° 4: Técnicas e instrumentos de recolección de datos	42

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura N° 1: Diseño de investigación	34
Figura N° 2: Confiabilidad del Instrumento.....	43
Figura N° 3: Estadístico Alfa de Conbach	44
Figura N° 4: Zona de aceptación y rechazo - Ficha de Transferencia.....	55
Figura N° 4: Zona de aceptación y rechazo - Ficha de Afiliación	61
Figura N° 4: Zona de aceptación y rechazo – Búsqueda De Información.....	67
Figura N° 7: Zona de Aceptación y Rechazo	74

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 1: La población.....	41
Tabla N° 2: Tipo de Indicadores.....	49
Tabla N° 3: Tiempo promedio de registro de Ficha de Trasferencia.....	51
Tabla N° 4: Comparación del Tiempo Pre Test y Post Test Ficha de Transferencia	55
Tabla N° 5: Tiempo promedio de registro de Ficha de Afiliación.....	57
Tabla N° 6: Comparación del Tiempo Pre Test y Post Test - Ficha de Afiliación	61
Tabla N° 7: Tiempo promedio de búsqueda de información deportiva.....	63
Tabla N° 8: Comparación del Tiempo Pre Test y Post Test - Búsqueda De Información .	67
Tabla N° 9: Escala de Likert	68
Tabla N° 10: Tabulación de Preguntas al Deportista – Pre Test.....	69
Tabla N° 11: Tabulación de Preguntas al Deportista – Post Test	70
Tabla N° 12: Contrastación Pre Test y Post Test.....	71
Tabla N° 13: Comparación de Resultados en el Nivel de Satisfacción de los Deportistas antes de implementado el sistema (NSa) y después de implementado (NSd)	74

RESUMEN

La presente tesis pretende demostrar que se puede mejorar la Administración de la Información en la Liga Deportiva Distrital de Voleibol de Trujillo (LDDVT), con un sistema de Información Deportivo vía web, el cual se ha desarrollado bajo la metodología XP teniendo en cuenta el enfoque hacia la mejora de atención al usuario. Con el desarrollo de la propuesta se mejoró significativamente la administración de la Información, a través de la reducción en los tiempos de registro y consulta de la información deportiva; en la investigación se tomó como muestra significativa a 66 deportistas, pertenecientes a la LDDVT; para el análisis de la información se utilizaron entrevistas, encuestas y constante observación en las actividades realizadas por los usuarios. El tipo de investigación que se ha desarrollado es aplicada y se usó el diseño experimental del tipo Pre-Experimento; para la demostración de nuestra hipótesis se empleó la Prueba estadística paramétrica T de Student y distribución Normal Z. Finalmente el sistema de Información Deportivo permitió reducir el tiempo promedio de registro de la información de la Ficha de Afiliación Deportiva en un 41%, el tiempo promedio de registro de la información de la Ficha de transferencia deportiva en un 35%, el tiempo promedio de búsqueda de la Información del deportista en 92%, y por último el nivel de satisfacción del deportista se incrementó en un 54.82%, cumpliéndose con los objetivos de la investigación.

Palabras Clave: Sistema de Información, Deportivo, Deportista, Administración de la Información, Metodología XP, Liga Deportiva Distrital de Voleibol

ABSTRACT

The present thesis aims to demonstrate that the Information Administration can be improved in the Trujillo District Sports Volleyball League (LDDVT), with a Sports Information System via web, which has been developed under XP methodology taking into account the Focus towards the improvement of attention to the user. With the development of the proposal, the administration of the Information was significantly improved, through the reduction in registration and consultation times of sports information; In the investigation was taken as a significant sample to 66 athletes, belonging to the LDDVT; For the analysis of the information interviews, surveys and constant observation in the activities carried out by the users were used. The type of research that has been developed is applied and the experimental design of the Pre-Experiment type was used; For the demonstration of our hypothesis we used the Student T parametric statistical test and Normal distribution Z. Finally, the Sports Information system allowed us to reduce the average time of registration of the information of the Sports Affiliation File by 41%, the average time Of registration of the information of the Transfer card of sport in 35%, the average time of search of the Information of the athlete in 92%, and finally the level of satisfaction of the athlete increased in 54.82%, fulfilling with the objectives Of research.

Keywords: Information System, Sports, Sportsman, Information Management, XP Methodology, Volleyball District Sports League

I. INTRODUCCIÓN

1.1. Realidad Problemática

El Vóley Peruano es uno de los deportes más populares del País y ha logrado un espacio representativo en competencias nacionales e internacionales, a través de su historia podemos observar que sus orígenes se remonta hacia el año 1911, en donde los profesores norteamericanos Lockey Mac Knight , que fueron llamados para una reforma en la educación en esos años, empezaron a intercambiar el balón de un lado a otro sobre una red, todo esto para poder divertirse en sus horas libres, aun así fue recién a inicios de los años 20 que se consolidó el deporte y se instauró como política de estado dentro del ministerio de educación.

Existieron dos grandes etapas de este majestuoso deporte, una fue la era del entrenador japonés Akira Jato, quien llegó en el año 1965 como invitado en la Federación de Vóley del Perú, instalando un estilo de juego rápido, como lo practicaban en Asia, y potente, como se jugaba en Europa.; A nivel mundial, la escuela de Akira Kato sobresalió en los Juegos Olímpicos de México 1968 y en la primera Copa del Mundo en 1973, donde Perú obtendría el cuarto puesto en ambas competiciones. Las jugadoras más notables de esta época fueron Lucha Fuentes y Anacé Carrillo.

Luego que fallece Akira Kato en 1982, quedó en su reemplazo el surcoreano Man Bok Park, quien ya había trabajado en el comando técnico de Akira en la selección peruana durante la década de los setentas, continuando con el trabajo arduo de entrenamiento y formación de jugadoras, llegando a tener una gran hegemonía a nivel continental, ya que de los 15 campeonatos que se jugaron entre los años 1964 y 1993, el Perú ganó en 12 oportunidades, de igual forma empezó una era de triunfos internacionales y olímpicos que ocasionaron que este deporte se convierta en el más exitoso dentro de nuestro país, llegando a destacarse jugadoras como Natalia Málaga, Cecilia Tait y Gabriela Pérez del Solar.

Luego de las olimpiadas en Seúl 1988, el Vóley Peruano entraría en una crisis catastrófica. En el 2001, la Federación Peruana de Voleibol, a cargo de Víctor Manyari, quien se negó a convocar a elecciones y formalizar legalmente sus

estatutos como mandaba la Ley del Deporte, luego de muchas reuniones las diferentes ligas distritales eligieron su propio directorio, llegando a formalizar sus estatutos de la federación, inscribiendo se en registros públicos; pero lamentablemente no fue reconocida por la FIVB y el Perú fue sancionado de participar en competencias internacionales hasta el 2003.

Actualmente este deporte viene recibiendo la atención del estado, iniciándose el trabajo de la selección en forma paulatina.

En Trujillo el 21 de junio de 1933 se crea la LIGA DE VOLEIBOL DE TRUJILLO y se decide nombrar la primera junta directiva que gobernó de 1933 – 1936 recayendo en las siguientes personas:

Presidenta:	Srta. ENMA VERAU
Secretario:	Sr. FERNANDO RAMOS
Tesorero:	Sr. MANUEL PEREZ
Vocales:	Sres. JOSÉ CAMPOS, PEDRO CASTRO, JOSÉ VELESMORO

Actualmente la junta directiva la preside el Sr. Carlos Edwin Goicochea Cabada y la denominación cambio a LIGA DEPORTIVA DISTRITAL DE VOLEIBOL DE TRUJILLO.

Después de conversar con la directiva y encuestar a los deportistas de terminó la siguiente Problemática:

- Existe una demora en el registro de la Ficha de Afiliación del Deportista, debido a que para llenar dicha información se tiene que citar al deportista o ir a visitar a su casa para poder registrarlo en forma manual, luego se pasa a un procesador de textos y se envía a la ciudad de Lima para que le puedan dar su código de afiliación; esto ocasiona la incomodidad e insatisfacción de los deportistas y de los representantes de cada club.
- Del mismo modo para el registro de la ficha de Tránsito existe una demora sustancial, debido a que mientras consultan el historial del deportista en las hojas impresas o procesador de texto, se pierde mucho

tiempo, ocasionando molestias y reclamos por parte de los deportistas y los representantes de cada club.

- Con respecto a la búsqueda de la información deportiva, existe una significativa demora de aprox. 81.4 minutos, ya que mientras que se consulta la data de forma manual, digital o inclusive la consulta va hasta la ciudad de Lima, los usuarios se molestan y reclaman; mostrando su insatisfacción por la atención a sus consultas.

La Liga Deportiva Distrital de Voleibol lleva a cabo la realización de registros y tramites de deportistas de Voleibol a nivel local. La demora y pérdida de tiempo que tienen los representantes, usuarios y deportistas al momento de realizar dichos trámites conlleva a una previsible adaptación a los nuevos sistemas de información y a la evolución tecnológica. Por ello, La Liga Deportiva Distrital de Voleibol de Trujillo considera necesario el desarrollo de un Sistema de Información Deportivo, así como las bases de datos que almacenan la información estadística, de los clubes, registro de deportistas, ligas, campeonatos, etc., por tanto, los solicitantes demandan una gestión más rápida, automática y segura de la información.

1.2. Trabajos Previos

1.2.1. Internacional

- Título: "SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA LA ORGANIZACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE CAMPEONATOS PARA DEPORTES DE CONJUNTO SPORTACUS"
- Autores: Jeison Antonio Murillo Cruz y Jorge Ernesto Roa Torres
- Año: 2007
- Lugar: FUNDACIÓN UNIVERSITARIA KONRAD LORENZ FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS, BOGOTÁ - COLOMBIA
- Resumen: "La investigación tuvo por Finalidad Realizar la investigación, diseño y desarrollo de un sistema de información con altos estándares de calidad, aprovechando los últimos avances

tecnológicos, para la organización y administración de competencias deportivas que permita facilitar las tareas que se deben realizar para la correcta gestión deportiva, en donde se usó la metodología SCRUM, para el modelo del negocio se usó el lenguaje UML., concluyendo en que agilizó en el acceso y reporte de información” (Murillo Cruz, y otros, 2007)

- Título: “SISTEMA INFORMÁTICO ADMINISTRATIVO PARA GERENCIA TÉCNICA Y FEDERACIONES EN EL INSTITUTO NACIONAL DE LOS DEPORTES DE EL SALVADOR (INDES), DEPARTAMENTO DE SAN VICENTE””
- Autores: Noel Alcides, Espinola Beltran, Jose Melvin Bladimir, Reynado Y Pablo Antonio, Vasquez Perez
- Año: 2012
- Lugar: UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
- Resumen: “ La investigación tuvo como finalidad el desarrollar un sistema informático con interfaz web para planificación, control de federaciones, personal, inscripciones, expedientes, autorizaciones e inventarios de activo fijo en INDES departamento de San Vicente, para consolidar la información de la gerencia técnica, federaciones y comités para todo el departamento de San Vicente, proporcionar una visualización de lo planificado por medio del diagrama Gantt, para mayor comprensión del desarrollo de las actividades, reducir los tiempos de espera en préstamos de instalaciones, para contribuir al desarrollo social y sano esparcimiento de la sociedad, entre otras. Este sistema desarrollado funciona para INDES (Instituto Nacional de los Deportes de El Salvador) del departamento de San Vicente y solventó las necesidades en las áreas de federaciones deportivas, personal, inscripciones y expedientes de los deportistas, planificación, activo fijo y préstamos de las instalaciones deportivas. Por último se concluyó que con esta aplicación informática se reduce tiempo y fuerza de trabajo facilitando a los usuarios realizar los procesos de forma interactiva y más sencilla entre sí, con un conjunto de módulos

sistematizados que permiten integrar procedimientos; con ello, se optimizan los recursos disponibles, evitando pérdida de tiempo, errores generados por los procesos manuales, eliminar redundancia de datos logrando así, mayor eficiencia y eficacia en el desarrollo de las actividades”. (Espinola Beltrán, y otros, 2012).

- Título: “Sistema automatizado para el control de la fiabilidad de la información en la gestión de los campeonatos de fútbol en Liga Deportiva Cantonal Pelileo”
- Autores: Moreno Moreno Byron Rodrigo
- Año: 2015
- Lugar: UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO - FACULTAD DE INGENIERÍA EN SISTEMAS ELECTRÓNICA E INDUSTRIAL-ECUADOR
- Resumen: “La presente investigación propone el desarrollo de un sistema automatizado para el control de la fiabilidad de la información en la gestión de los campeonatos de fútbol en la LDGP, el mismo que permitirá administrar, gestionar y controlar de mejor manera la información de los campeonatos de fútbol, así como también agilizar los procesos y mejorar el servicio a la ciudadanía, se llegó a la conclusión que la implementación de la aplicación web permitió optimizar y agilizar los procesos en la organización, administración y control de los campeonatos de fútbol en Liga Deportiva Cantonal Pelileo”. (Moreno Moreno, 2015).

1.2.2. Nacional

- Título: “Sistema de Gestión de Eventos Deportivos basado en Redes Sociales, Aplicaciones Web Y Móviles”
- Autores: Victor Humberto López Essenwanger y Gustavo Moisés Saavedra Rojas
- Año: 2014

- Lugar: UNIVERSIDAD SAN MARTÍN DE PORRES FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA – LIMA PERÚ
- Resumen: “La presente tesis busca presentar el proyecto: TUPICHANGA.COM, el cual tiene como objetivo optimizar la forma en cómo se organizan los eventos deportivos amateurs en nuestro país. Todo esto creado en base al concepto de una red social e interactuando con las redes ya existentes. El proyecto tiene como público objetivo a deportistas amateurs y profesionales, y también a los administradores de los recintos deportivos. Ambos compartirán información a través de una herramienta social deportiva utilizando sus distintos servicios, siendo su principal valor el organizar de forma efectiva todo encuentro deportivo y mantener una interacción constante entre deportistas y administradores.”. (López Essenwanger, y otros, 2014)

1.3. Teorías Relacionadas

1.3.1. ¿Qué es un Sitio Web?

“En inglés **website** o **web site**, un **sitio web** es un sitio (localización) en la World Wide Web que contiene documentos (**páginas web**) organizados jerárquicamente. Cada documento (página web) contiene texto y o gráficos que aparecen como información digital en la pantalla de un ordenador. Un sitio puede contener una combinación de gráficos, texto, audio, vídeo, y otros materiales dinámicos o estáticos.” (Contreras, 2009).

1.3.2. Diferencia entre Sitio Web y Página Web

“A veces se utiliza erróneamente el término **página web** para referirse a **sitio web**. **Una página web es** parte de un sitio web y es un único archivo con un nombre de archivo asignado, mientras que un sitio web es un conjunto de archivos llamados páginas web.” (Contreras, 2009)

1.3.3. ¿Qué es un sistema de información?

Según (Effy Oz, 2006) :”en una organización un sistema de información se compone de datos, hardware, software, personas y procedimientos, todos con los puntos fuertes y débiles. Definido de manera general, el término “sistema de información” se ha vuelto sinónimo de “sistema de información computarizado”, un sistema con una computadora eje, a la que se conectan equipos periféricos. En un sistema de información por computadora, las computadoras reúnen, almacenan y procesan datos para convertirlos en información de acuerdo con las instrucciones que la gente proporciona mediante programas de computadora”.

“Las organizaciones sin el uso de la tecnología y en especial de los sistemas de información, desaparecerán del mercado. Los sistemas de información funcionan de la misma manera, incluyan una computadora o no. Sin embargo, la computadora es propicia para poder trabajar en un ambiente tecnológico adecuado para ejecutar las cuatro operaciones principales de un sistema de información: Introducción de datos en el SI (entrada), cambio y manipulación de los datos en el SI (procesamiento de datos), obtención de información fuera del SI (salida) y almacenamiento de datos e información (almacenamiento).”

1.3.4. La Administración de la información

Según (Bustelo Ruesta, y otros, 2001) “es un conjunto de actividades realizadas con el fin de controlar, almacenar y, posteriormente, recuperar adecuadamente la información producida, recibida o retenida por cualquier organización en el desarrollo de su actividades. En el centro de la gestión de la información se encuentra la gestión de la documentación (la información que queda plasmada en documentos) y que puede ser de tres tipos: Interna, es aquella que genera la misma organización en el desarrollo de sus actividades diarias; estas pueden ser: La típicamente administrativa (contabilidad, correspondencia), la de gestión (informes, actas de reuniones, procedimientos de trabajo) y la técnica (Son el reflejo de las propias actividades de la organización).

Externa, es la documentación que facilita la realización de las actividades al personal de la organización; a la cual ellos consultan y manejan frecuentemente y Pública, es la información generada en la organización, que va a dirigida al público, que tiene como fin la comunicación de actividades, acontecimientos u otro de carácter necesario.”

1.3.5. Aplicaciones Web

“Las aplicaciones web nos permiten ofrecer la información más actual de la que disponemos al poder acceder directamente a las bases de datos que contienen los datos operativos de una empresa. Por lo tanto, la creación de aplicaciones web, requiere la existencia de software ejecutándose en el servidor que genere automáticamente ficheros HTML, los cuales se visualizaran en el navegador web del usuario. Exactamente igual que cuando utilizamos páginas estáticas en formato HTML.” (Berzal, y otros, 2007)

Características: “La característica común que comparten todas las aplicaciones web es el hecho de centralizar el software para facilitar las tareas de mantenimiento y actualización de grades sistemas. Es decir, se evita tener copias de nuestras aplicaciones en todos los puestos de trabajo, lo que facilita la manera de distribuir actualizaciones de información y garantizar que todos los puestos de trabajo funcionen correctamente.” (Berzal, y otros, 2007)

1.3.6. MySQL

Según (Ángel Cobo, 2005) “MySQL es un sistema de administración de bases de datos relacionales rápido, sólido y flexible. Es ideal para crear bases de datos con acceso desde páginas web dinámicas para la creación de sistemas de transacciones on-line o para cualquier otra solución profesional que impide almacenar datos, teniendo la posibilidad de realizar múltiples y rápidas consultas.”

Características:

- “Desarrollado en C y C++, lo que facilita su integración en otras aplicaciones basadas en esos lenguajes”.

- “Se puede descargar de forma gratuita”.
- “Utiliza el lenguaje SQL que es el lenguaje de consulta más usado y estandarizado para acceder a base de datos relacionales. Soporta estándares del lenguaje SQL para realizar consultas de manipulación, creación y selección de datos.”
- “Permite trabajar como servidor multiusuario y de subprocesamiento múltiple.”
- “Disponible en más de veinte plataformas diferentes incluyendo las distribuciones más usadas de Linux, sistema operativo Mac X, UNIX y Microsoft Windows.”

“MySQL es un sistema manejador de base de datos relacional, multihilo y multiusuario con más de seis millones de instalaciones. MySQL es una base de datos muy rápida en la lectura cuando utiliza el motor no transaccional MyISAM, pero puede provocar problemas de integridad en entornos de alta concurrencia en la modificación. En aplicaciones web hay baja concurrencia en la modificación de datos y en cambio el entorno es intensivo en lectura de datos, lo que hace a MySQL ideal para este tipo de aplicaciones.” (Gastelú Torres, 2009)

1.3.7. Lenguajes de Programación Web

A. Lenguaje HTML

“Desde el surgimiento de internet se han publicado sitios web gracias al lenguaje HTML. Es un lenguaje estático para el desarrollo de sitios web (acrónimo en inglés de Hyper Text Markup Language, en español Lenguaje de Marcas Hipertextuales). Desarrollado por el World Wide Web Consortium (W3C). Los archivos pueden tener las extensiones (HTM, HTML). El HTML es el lenguaje más usado para la creación de páginas web ya que es reconocido por todas las plataformas y sirve para enlazarlas entre ellas con facilidad. Para ejecutarse tan solo necesita que el ordenador tenga instalado un navegador compatible con HTML,

todos los navegadores son compatibles con dicho lenguaje.” (Chouza Aguilera, 2009).

“Dentro de las ventajas tenemos: Sencillo que permite describir hipertexto, texto presentado de forma estructurada y agradable, archivos pequeños, despliegue rápido, lenguaje de fácil aprendizaje, lo admiten todos los exploradores”. (Chouza Aguilera, 2009)

“Y como desventajas tenemos: Lenguaje estático, la interpretación de cada navegador puede ser diferente, guarda muchas etiquetas que pueden convertirse en “basura” y dificultan la corrección, el diseño es más lento y las etiquetas son muy limitadas”. (Chouza Aguilera, 2009)

B. Lenguaje JAVASCRIPT

“Es un lenguaje interpretado, no requiere compilación. Fue creado por Brendan Eich en la empresa Netscape Communications. Utilizado principalmente en páginas web. Es similar a Java, aunque no es un lenguaje orientado a objetos, el mismo no dispone de herencias. La mayoría de los navegadores en sus últimas versiones interpretan código JavaScript.”

“El código JavaScript puede ser integrado dentro de nuestras páginas web. Para evitar incompatibilidades el World Wide Web Consortium (W3C) diseño un estándar denominado DOM (en inglés Document Object Model, en su traducción al español Modelo de Objetos del Documento).”

“Pero sólo con el lenguaje JavaScript no podremos hacer nada en una página web. También necesitaremos el DOM (Document Object Model). El DOM es una estructura de objetos que representa absolutamente todos los elementos que componen una web, y mediante él conseguiremos acceder a información de la página web, añadir nuevos elementos, o modificarlos.” (García Valderrama, 2010).

“Dentro de las ventajas tenemos: Lenguaje de scripting seguro y fiable, los script tienen capacidades limitadas, por razones de seguridad y el código JavaScript se ejecuta en el cliente”. (García Valderrama, 2010). Y como desventajas, Código visible por cualquier usuario, el código debe descargarse completamente, puede poner en riesgo la seguridad del sitio, con el actual problema llamado XSS (significa en inglés Cross Site Scripting renombrado a XSS por su similitud con las hojas de estilo CSS).” (García Valderrama, 2010)

C. Lenguaje PHP

“Es un lenguaje de programación utilizado para la creación de sitio web. PHP es un acrónimo recursivo que significa “PHP Hypertext Pre-processor”, (inicialmente se llamó Personal Home Page). Surgió en 1995, desarrollado por PHP Group.” (Valdéz Pérez, 2007)

“PHP es un lenguaje de script interpretado en el lado del servidor utilizado para la generación de páginas web dinámicas, embebidas en páginas HTML y ejecutadas en el servidor. PHP no necesita ser compilado para ejecutarse. Para su funcionamiento necesita tener instalado Apache o IIS con las librerías de PHP. La mayor parte de su sintaxis ha sido tomada de C, Java y Perl con algunas características específicas. Los archivos cuentan con la extensión (PHP).” (Valdéz Pérez, 2007).

Según (Valdéz Pérez, 2007) dentro de las ventajas tenemos: “Se caracteriza por ser un lenguaje muy rápido, soporta en cierta medida la orientación a objeto. Clases y herencia, es un lenguaje multiplataforma: Linux, Windows, entre otros, capacidad de conexión con la mayoría de los manejadores de base de datos: MySQL, Oracle, MS SQL Server, entre otras, capacidad de expandir su potencial utilizando módulos, posee documentación en

su página oficial la cual incluye descripción y ejemplos de cada una de sus funciones, es libre, por lo que se presenta como una alternativa de fácil acceso para todos, incluye gran cantidad de funciones y no requiere definición de tipos de variables ni manejo detallado del bajo nivel”.

“Y como desventajas tenemos: se necesita instalar un servidor web, todo el trabajo lo realiza el servidor y no delega al cliente, por tanto puede ser más ineficiente a medida que las solicitudes aumenten de número, la legibilidad del código puede verse afectada al mezclar sentencias HTML y PHP, la programación orientada a objetos es aún muy deficiente para aplicaciones grandes, dificulta la modularización, dificulta la organización por capas de la aplicación.”

D. Lenguaje ASP.NET

“Lenguaje comercializado por Microsoft, y usado por programadores para desarrollar entre otras funciones, sitios web. ASP.NET es el sucesor de la tecnología ASP. Para su funcionamiento de las páginas se necesita tener instalado IIS con el Framework .Net. Microsoft Windows 2003 incluye este framework, solo se necesitará instalarlo en versiones anteriores”. (Velasco Pacheco, 2009)

“El lenguaje ASP consiste en una serie de clases .NET utilizadas para crear aplicaciones Web, tanto del lado cliente (Web Form) como del lado servidor (Web Service). La integración de nativa .NET Framework con el sistema operativo Windows Server 2003 hace que su ejecución sea más estable y rápida que otros lenguajes de programación. Las páginas creadas con la tecnología ASP.NET funcionan en todo tipo de navegadores incluyendo Netscape, Safari y Internet Explorer”. (Velasco Pacheco, 2009).

Dentro de sus ventajas según (Velasco Pacheco, 2009) tenemos: “Completamente orientado a objetos, Controles de usuario y

personalizados, división entre la capa de aplicación o diseño y el código, facilita el mantenimiento de grandes aplicaciones y mayor velocidad y seguridad. Y como desventaja, se tiene un mayor consumo de recursos”.

E. Lenguaje JSP

“Es un lenguaje para la creación de sitios web dinámicos, acrónimo de Java Server Pages. Está orientado a desarrollar páginas web en Java. JSP es un lenguaje multiplataforma. Creado para ejecutarse del lado del servidor. JSP fue desarrollado por Sun Microsystems. Comparte ventajas similares a las de ASP.NET, desarrollado para la creación de aplicaciones web potentes. Posee un motor de páginas basado en los servlets de Java. Para su funcionamiento se necesita tener instalado un servidor Tomcat. Los elementos que pueden ser insertados en las páginas JSP son: Código, que se puede incrustar código Java, asimismo Directivas que permiten controlar parámetros del servlet y finalmente las Acciones que permiten alterar el flujo normal de ejecución de una página.”
(Franco López, 2011)

Según (Franco López, 2011) dentro de las ventajas podemos mencionar: “Ejecución rápida de servlets, crear páginas del lado del servidor, multiplataforma, código bien estructurado, integridad con los módulos de Java, la parte dinámica está escrita en Java, permite la utilización de servlets. Y como desventaja existe complejidad de aprendizaje”.

1.3.8. Metodologías de Desarrollo de Software

A. Rational Unified Process (RUP)

Según (Mendoza Sánchez, 2005), “El Proceso Racional Unificado (Rational Unified Process en inglés, habitualmente resumido como RUP) es un proceso de desarrollo de software y junto con el

Lenguaje Unificado de Modelado UML, constituye la metodología estándar más utilizada para el análisis, implementación y documentación de sistemas orientados a objetos.”

“Una particularidad de esta metodología es que, en cada ciclo de iteración, se hace exigente el uso de artefactos, siendo por este motivo, una de las metodologías más importantes para alcanzar un grado de certificación en el desarrollo del software” La metodología RUP divide en 4 fases el desarrollo del software: **Inicio**, el Objetivo en esta etapa es determinar la visión del proyecto. **Elaboración**, en esta etapa el objetivo es determinar la arquitectura óptima. **Construcción**, en esta etapa el objetivo es llevar a obtener la capacidad operacional inicial. **Despliegue**, el software es entregado al usuario y es puesto a prueba, para verificar su correcto funcionamiento.”

“Cada una de estas etapas es desarrollada mediante el ciclo de iteraciones, la cual consiste en reproducir el ciclo de vida en cascada a menor escala. Los Objetivos de una iteración se establecen en función de la evaluación de las iteraciones precedentes. Vale mencionar que el ciclo de vida que se desarrolla por cada iteración, es llevada bajo dos disciplinas: “

1. **Disciplina de Desarrollo.**

- **Ingeniería de Negocios:** Entendiendo las necesidades del negocio.
- **Requerimientos:** Traslado de las necesidades del negocio a un sistema automatizado.
- **Análisis y Diseño:** Traslado de los requerimientos dentro de la arquitectura de software.
- **Implementación:** Creando software que se ajuste a la arquitectura y que tenga el comportamiento deseado.
- **Pruebas:** Asegurándose que el comportamiento requerido es el correcto y que todo lo solicitado está presente.

2. Disciplina de Soporte.

- **Configuración y administración del cambio:** Guardando todas las versiones del proyecto.
- **Administrando el proyecto:** Administrando horarios y recursos.
- **Ambiente:** Administrando el ambiente de desarrollo.
- **Distribución:** Hacer todo lo necesario para la salida del proyecto.

Los elementos del RUP son:

- **Actividades:** Son los procesos que se llegan a determinar en cada iteración.
- **Trabajadores:** Vienen hacer las personas o entes involucrados en cada proceso.
- **Artefactos:** Un artefacto puede ser un documento, un modelo, o un elemento de modelo.

B. Metodología XP

Según (Pressman, 2009), “La programación extrema es una metodología de desarrollo ligera, basada en la simplicidad, la comunicación y la reutilización del código desarrollado”.

“Desarrollada por Kent Beck, consiste en una programación rápida o extrema, utiliza buenas prácticas para el desarrollo, se basa en valores (comunicación, simplicidad, retroalimentación, y valentía) principios y prácticas esenciales.”

Características de XP: (Pressman, 2009)

- **Comunicación:** Los programadores están en constante comunicación con los clientes para satisfacer sus requisitos y responder rápidamente a los cambios de los mismos.
- **Simplicidad:** Codificación y diseños simples y claros.
- **Retroalimentación:** Mediante la retroalimentación se ofrece al cliente la posibilidad de conseguir un sistema apto a sus necesidades ya que se le va mostrando el proyecto a tiempo

para poder ser cambiado y poder retroceder a una fase anterior para rediseñarlo a su gusto.

Ciclo de vida del XP: Consiste en 5 pasos: (Pressman, 2009)

- **Exploración:** Toma pocas semanas o pocos meses dependiendo del tamaño del proyecto.
- **Planificación de la Entrega:** Dura unos pocos días. La planificación se puede realizar basándose en el tiempo o el alcance.
- **Producción:** Requiere de prueba antes de ser entregado al cliente.
- **Mantenimiento:** Se requiere de un mayor esfuerzo para satisfacer también las tareas del cliente.
- **Final del Proyecto:** Se genera la documentación final del sistema y no se realiza más cambios en la arquitectura.

C. Metodología ICONIX

Según (Vaswani, 2009). “El proceso ICONIX es un proceso de modelado de objetos basado en casos de uso. Toma ideas de otros modelos como el Proceso Unificado de Rational (RUP), Programación Extrema (XP), Desarrollo Ágil de Software, aunque presenta algunas diferencias: es más liviano que el RUP porque utiliza solo cuatro diagramas del UML y, a diferencia del XP y el desarrollo ágil, provee de suficiente documentación de requerimientos y de diseño. Iconix es un proceso simplificado en comparación de otros procesos más tradicionales, que unifica un conjunto de métodos de orientación a objetos con el objetivo de abarcar todo el ciclo de vida de un proyecto.”

“El proceso de ICONIX tiene dos flujos de trabajo enfocados en las partes Dinámicas y Estáticas del sistema. Con dinámica queremos decir el comportamiento que tendrá el sistema esto se refleja en el prototipo de interfaz de usuario, casos de uso, diagrama de

robustez, diagrama de secuencia; con estático queremos decir la estructura que tendrá el sistema esto se refleja en el modelo del dominio y hasta convertirse en el diagrama de clases del sistema.”

Características: (Vaswani, 2009)

- **Iterativo e Incremental:** Varias iteraciones ocurren entre el desarrollo del modelo del dominio y la identificación de los casos de uso. El modelo estático es incrementalmente refinado por los modelos dinámicos.
- **Trazabilidad:** Cada paso está referenciado por algún requisito. Se define trazabilidad como la capacidad de seguir una relación entre los diferentes “artefactos de software” producidos.
- **Dinámica del UML:** La metodología ofrece un uso “dinámico” del UML por que utiliza algunos diagramas del UML, sin exigir la utilización de todos, como en el caso de RUP.

Fases: (Vaswani, 2009)

- **Fase I: Análisis de Requisitos**
 - Requisitos funcionales.
 - Modelo del dominio.
 - Requerimiento de Comportamiento.
- **Fase II: Análisis y Diseño Preliminar**
 - Análisis de Robustez.
 - Actualizar el modelo de dominio.
 - Funciones lógicas del software.
- **Fase III: Diseño**
 - Diagrama de Secuencia.
 - Actualizar el modelo de dominio.
 - Depurar el modelo estático.
- **Fase IV: Implementación**
 - Codificación y pruebas.
 - Integración y escenario de pruebas.
 - Revisión de codificación.

1.3.9. ISO/IEC 9126¹.

“Estándar internacional para la evaluación del software. Es supervisado por el proyecto SquaRE (Ingeniería de Requisitos de Calidad de Seguridad o Security Quality Requirements Engineering) y la ISO 25000:2005, que siguen los mismos conceptos generales. Este surge debido a la necesidad de un modelo único para expresar la calidad de un software”.

A. El estándar

“El estándar se divide en cuatro partes que trata los siguientes temas: modelo de la calidad, métricas externas, métricas internas y métricas de calidad en uso. A su vez el modelo de calidad que propone este estándar se divide en dos: calidad externa y calidad interna, así como la calidad durante el uso”.

“La primera parte del modelo especifica seis características para la calidad interna y externa, que son además divididas en sub-características y son el resultado de los atributos o cualidades internas del software. La segunda parte del modelo especifica cuatro características de calidad durante el uso del producto NC-ISO/IEC 9126-1, 2005”.

B. La calidad

“La calidad de cualquiera de los procesos del ciclo de vida, contribuye a mejorar la calidad del producto y esta a su vez contribuye a mejorar la calidad en el uso. Por consiguiente, evaluar y mejorar un proceso es un medio para mejorar la calidad del producto; la evaluación y mejora de la calidad del producto constituyen una vía para mejorar la calidad durante el uso.”

¹ SO/IEC 9126. Oficina Nacional de Normalización. Norma Cubana. Ingeniería de Software – Calidad del Producto – parte 1: Modelo de la Calidad (ISO/IEC 9126-1:2001, IDT). Ciudad de La Habana. Cuba. 2005

“De igual modo, la evaluación de la calidad durante el uso posibilita la retroalimentación para mejorar un producto; y cuando se produce la evaluación permite la retroalimentación para mejorar un proceso NC-ISO/IEC 9126-1, 2005.”

C. Relación entre los diferentes enfoques

“La relación entre los diferentes enfoques hacia la calidad ISO/IEC 9126 es que, las métricas internas pueden ser aplicadas a los productos intermedios que se desarrollan a lo largo del ciclo de vida de desarrollo de un software. Estas le proporcionan a los desarrolladores la habilidad de medir la calidad de los productos intermedios, con lo cual se puede predecir la calidad del producto final. ISO/IEC 9126-2, 2003”.

D. Las métricas

“Por su lado, las métricas externas pueden ser usadas para medir la calidad del producto de software a través de la medición del comportamiento del sistema del cual el software forma parte.”

“Por último, las métricas de calidad en uso miden si un producto resuelve las necesidades de usuarios específicos para alcanzar metas específicas con eficacia, productividad, seguridad y satisfacción en un contexto dado de uso. Esto solo puede lograrse en un entorno real del sistema.”

“Esta norma permite especificar y evaluar la calidad del producto de software desde las perspectivas de aquellos asociados con la adquisición, regulación, desarrollo, uso, evaluación, soporte, mantenimiento, aseguramiento de la calidad y auditoría del software.”

E. Los factores de calidad

“Los factores de calidad que contempla el estándar ISO/IEC 9126 no son necesariamente usados para mediciones directas pero proveen

una valiosa base para medidas indirectas y una excelente lista para determinar la calidad de un sistema. La ISO/IEC 9126 es más completa ya que propone un modelo de calidad dividido en calidad interna y externa; y calidad en uso, identificando además los atributos de calidad que considera más importantes.”

1.4. Formulación del Problema

¿De qué manera un sistema de información Deportivo, basado en tecnología web, influirá en la Administración de la Información de la Liga Deportiva Distrital de Voleibol de Trujillo - 2017?

1.5. Justificación del estudio

Esta investigación se justifica socialmente debido a que la Liga Deportiva Distrital de Voleibol de Trujillo requiere de un Sistema de Información que ayude a la administración de la información deportiva para poder monitorear y controlar mejor las actividades que están inmersas en la organización de cada torneo de vóley, esto permite que la información este actualizada y en tiempo real, mejorando la atención al deportista, representantes de los clubes y la imagen institucional.

Su justificación tecnología se basa en que para la aplicación del Sistema de Información Deportivo se hizo uso de aplicaciones que están marcando tendencias actuales en el mundo de la tecnología web, tales como el lenguaje de programación php, JavaScript, Librerías JQuery y gestor de base de datos MySQL, esta aplicación tiene como objetivo mantener a la vanguardia los requerimientos de nuestro entorno Deportivo y la adecuada capacitación en cuanto a nuevas tecnologías de información se refiere.

Operacionalmente se justifica puesto que el sistema propuesto busca ser una herramienta que permite Administrar las actividades e información que se ejecutan en la Liga Deportiva Distrital de Voleibol de Trujillo, buscando disminuir el tiempo en el registro de la información, el tiempo de consulta de la misma e incrementando la satisfacción de los involucrados.

Para terminar el aporte a nivel económico es que no genera un gasto adicional a la entidad, ya que al reducir los tiempos en el registro y consulta de la información se ahorra significativamente los costos de traslado y permanencia de los deportistas y representantes de clubes, más aun sabiendo que el uso del sistema es de cualquier parte del mundo , sin tener que recurrir físicamente a la institución, salvo para la visación de documentos oficiales, por otro lado el uso de software libre le permite ahorro en el costo del licenciamiento de la aplicación.

1.6. Hipótesis

La implementación de un Sistema de Información Deportivo vía Web mejora Significativamente la Administración de la Información en la Liga Deportiva Distrital de Voleibol de Trujillo en el año 2017

1.7. Objetivos

1.7.1. Objetivo General

Mejorar la Administración de la Información en Liga Deportiva Distrital de Voleibol de Trujillo, mediante la implementación de un Sistema de Información Deportivo.

1.7.2. Objetivos Específicos

- Diagnosticar el estado actual sobre el manejo o la administración de la Información en la Liga Deportiva Distrital de Voleibol de Trujillo.
- Determinar los factores influyentes en la Administración de la Información en la Liga Deportiva Distrital de Voleibol de Trujillo.
- Diseñar un sistema de información Deportivo basado en tecnología web.

- Estimar los resultados que generará la implantación de un sistema de información Deportivo basado en tecnología web.

II. MÉTODO :

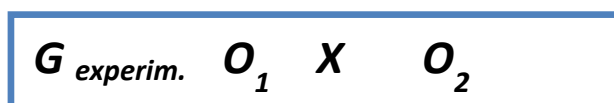
2.1. Diseño de Investigación

En esta investigación el diseño es Experimental del tipo pre experimental puesto que se manipula una variable independiente (Sistema de información deportivo) y con ella se analiza las consecuencias que la manipulación tiene sobre la variable dependiente (administración de la información) y dependiendo del nivel de manipulación y el control que se pueda tener de una variable ante la otra se define el éxito de esta investigación.

Así mismo para la contrastación de la hipótesis se ha usado el método Pre-Test y Post-Test, con un solo grupo, que consiste en lo siguiente. (GONZALEZ, 2004)

- Una medición previa de la variable dependiente a ser utilizada(Pre-Test)
- La aplicación de la variable independiente a los sujetos del grupo
- Una medición de la variable dependiente en los sujetos (Post-Test)

Figura N° 1: Diseño de investigación



Dónde:

O1: Administración de la Información en la Liga Deportiva Distrital de Voleibol de Trujillo antes de aplicar el estímulo.

X: Sistema de Información Deportivo

O2: Administración de la Información en la Liga Deportiva Distrital de Voleibol de Trujillo después de aplicar el estímulo.

2.2. Variables, Operacionaclarización

2.2.1. Variable independiente:

Sistema de Información Deportivo

2.2.2. Variable Dependiente:

Administración de la Información.

2.2.3. Operacionalización de variables

Cuadro N° 1: Operacionalización de variables

Variables	Definición Conceptual	Definición Operacional	Indicadores	Escala de medición
Administración de la Información	Según (Bustelo Ruesta, y otros, 2001), es un conjunto de actividades que implican el manejo de la información con el objetivo de controlar, almacenar y su recuperación luego de haber sido procesada, recibida o retenida.	Proceso en el que interviene el personal de la liga Distrital de Voleibol de Trujillo usando herramientas que permitirá optimizar los tiempos, registrar datos de la ficha de afiliación, ratificación, transferencia etc., garantizando que los deportistas y los representantes de cada club se sientan satisfechos con la información administrada de cada deportista y evento.	Tiempo promedio de búsqueda de información deportiva del deportista.	De Razón
			Tiempo promedio en registro de las fichas de afiliación y transferencia	
			Nivel de satisfacción del Deportista	
Sistema de Información	Permite llevar el control de la información Deportiva de los deportistas de manera sencilla y práctica con un software especializado para que	Esta herramienta permitirá	Pruebas	De Razón

Deportivo	cualquier usuario pueda acceder a la información de cada deportista o club inscrito en la Liga Distrital de Voleibol de Trujillo. Desde registrar todo lo referente a las fichas de afiliación, reafiliación, transferencia y ratificación, así como todos los eventos deportivos programados en el año.	reducir tiempos y aumentar la satisfacción del personal que labora en la Liga Deportiva Distrital de Voleibol de Trujillo y de los deportistas.	Funcionales.	
			Pruebas Unitarias. ISO :9126	

Cuadro N° 2: Indicadores de la Variable Dependiente

N°	INDICADOR	DESCRIPCIÓN	TÉCNICA / INSTRUMENTO	TIEMPO EMPLEADO	MODO DE CÁLCULO
1	Tiempo promedio de registro de Ficha de Traslado (TPRFT)	Determina el tiempo promedio que se demora el personal en el registro de la Ficha de Traslado del Deportista	Medición del Tiempo/Cronómetro	Diario	$TPRFT = \frac{\sum_{i=1}^n (TRFT)_i}{n}$ <p>TPRFT = Tiempo promedio de registro de FT del deportista</p> <p>TRFT = Tiempo de registro de FT del deportista</p> <p>n = Número de FT</p>
1	Tiempo promedio de registro de Ficha de Afiliación (TPRFA)	Determina el tiempo promedio que se demora el personal en el registro de la Ficha de Afiliación del Deportista	Medición del Tiempo/Cronómetro	Diario	$TPRFA = \frac{\sum_{i=1}^n (TRFA)_i}{n}$ <p>TPRFA = Tiempo promedio de registro de FA del deportista</p> <p>TRFA = Tiempo de registro de FA del deportista</p> <p>n = Número de FA</p>
2	Tiempo promedio de búsqueda de información deportiva (TPBID)	Determina el tiempo promedio que se demora el personal en la búsqueda de información Deportiva del deportista.	Medición del Tiempo/Cronómetro	Diario	$TPBID = \frac{\sum_{i=1}^n (TBID)_i}{n}$ <p>TPBID = Tiempo promedio de búsqueda de información Deportiva</p> <p>TBID = Tiempo de búsqueda de información Deportiva</p> <p>n = Número de deportista</p>

3	Nivel de satisfacción del Deportista (NSDE)	Determina el nivel de satisfacción del Deportista con respecto a la mejora de la administración de la información.	Encuesta/Cuestionario	Semanal	$NSPE = \frac{\sum_{i=1}^n (DES)_i}{n}$ <p>NSDE = Nivel de satisfacción del Deportista. DES = Deportistas satisfechos n = Número de Deportistas</p>
----------	---------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------	---------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Cuadro N° 3: Indicadores de la Variable Independiente

DIMENSIÓN	INDICADORES	DESCRIPCIÓN	TÉCNICA	FUENTE DE INFORMACIÓN	ITEMS
Pruebas Funcionales: ISO :9126	Funcionalidad:	El grado en que el software satisface las necesidades indicadas por los siguientes subatributos: idoneidad, corrección, interoperatividad, conformidad y seguridad.	Encuestas	Expertos	1
	Usabilidad	Es la capacidad del software de ser entendido, aprendido, y usado en forma fácil y atractiva	Encuestas	Expertos	2
	Eficiencia	Es la forma del desempeño adecuado, de acuerdo a al número recursos utilizados según las condiciones planteadas.	Encuestas	Expertos	3

	Mantenibilidad	Es la cualidad que tiene el software para ser modificado. Incluyendo correcciones o mejoras del software, a cambios en el entorno, y especificaciones de requerimientos funcionales.	Encuestas	Expertos	4
	Portabilidad	La capacidad que tiene el software para ser trasladado de un entorno a otro.	Encuestas	Expertos	5
	Pruebas Unitarias	Es una forma de comprobar el correcto funcionamiento de una unidad de código	Encuestas	Expertos	6

2.3. Población y Muestra

2.3.1. Población

- **Personal en la Liga Distrital de Voleibol de Trujillo:**

03 empleados.

- **Deportistas:**

Se tomará como referencia el promedio de deportistas que son atendidos en un campeonato.

Tabla N° 1: La población

Población	N°
Personal	03
Deportistas	80
TOTAL	83

2.3.2. Muestra

La muestra está conformada por dos segmentos de la población

- **Personal:**

Se trabajó con toda la población, puesto que el tamaño de la misma es pequeña: 03 personas

- **Deportistas**

Para calcular la muestra representativa de los 80 deportistas existentes, se realizará la siguiente fórmula:

$$n = \frac{N.Z^2.p.q}{(N-1)E^2 + Z^2p.q} \dots (1)$$

Dónde:

- n: Tamaño de Muestra
- p: Probabilidad de Éxito (50% = 0.5)
- E: Error de estimación (5% = 0.05)
- Z: Nivel de confianza (95% = 1.96)
- q: Probabilidad de Fracaso (50% = 0.5)
- N: Tamaño de la Población

Sustituyendo valores en la fórmula (1) para calcular la muestra:

$$n = \frac{80(1.96)^2(0.5)(0.5)}{(80 - 1)(0.05)^2 + (1.96)^2(0.5)(0.5)}$$

$$n = 66 \text{ Deportistas}$$

2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad

2.4.1. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.

Cuadro N° 4: Técnicas e instrumentos de recolección de datos

TÉCNICA	INSTRUMENTO	FUENTE	INFORMANTE
Encuesta	Cuestionario	Presidente de la Liga	Sr. Jorge Goicochea
Encuesta	Cuestionario	Miembro de la Federación	Sr. Erasmo Díaz Paredes
Encuesta	Cuestionario	Deportistas	Deportistas

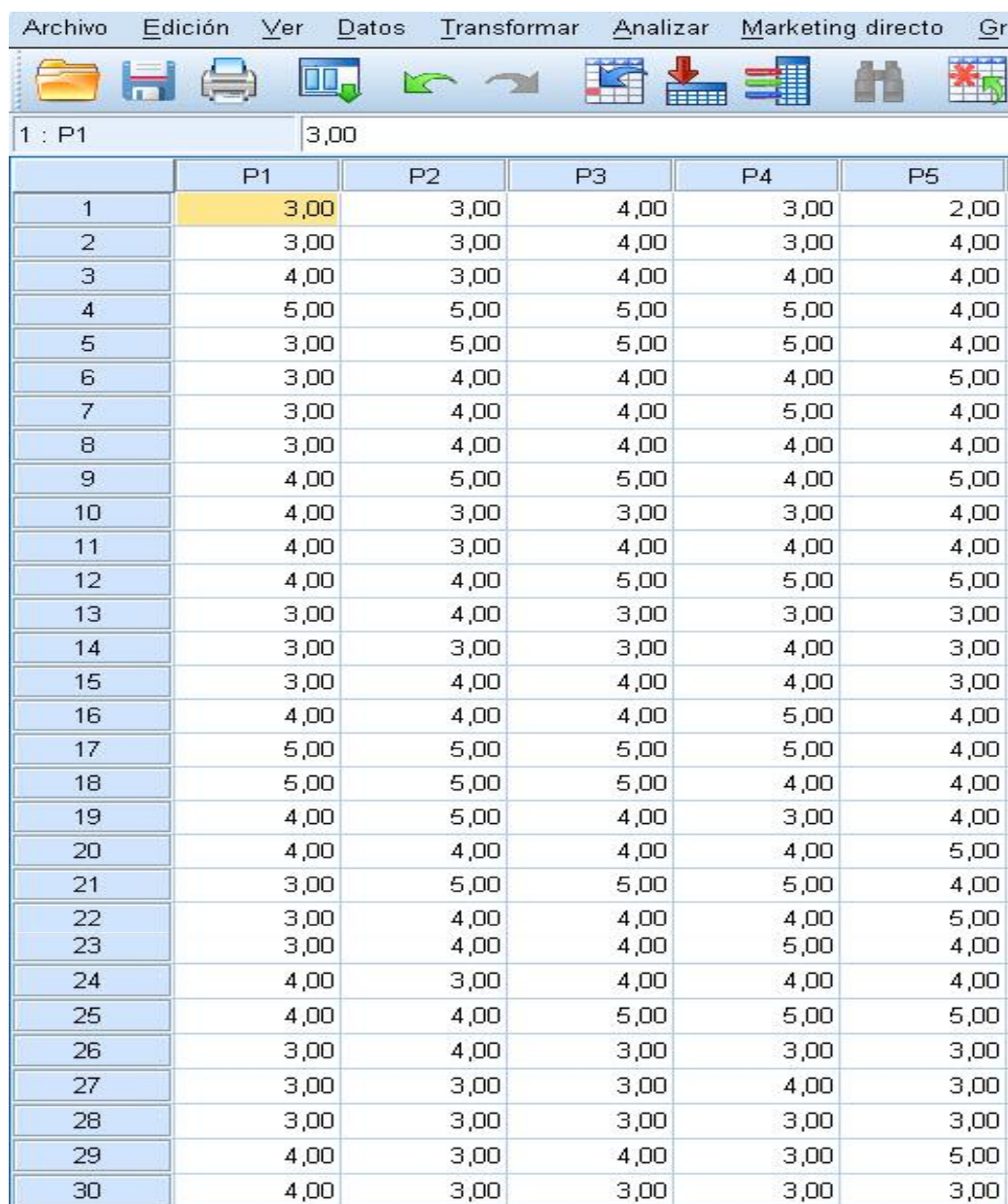
2.4.2. Validez del instrumento.

Se utilizó la opinión de un experto para que sea evaluada la encuesta, el cual después de haber revisado minuciosamente la presente encuesta dio el visto bueno y procedió a la aprobación del instrumento.

Para lo cual después de la aprobación se procedió a encuestar a los deportistas de la Liga Deportiva Distrital de Voleibol de Trujillo.

2.4.3. Confiabilidad del instrumento.

Figura Nº 2: Confiabilidad del Instrumento



	P1	P2	P3	P4	P5
1	3,00	3,00	4,00	3,00	2,00
2	3,00	3,00	4,00	3,00	4,00
3	4,00	3,00	4,00	4,00	4,00
4	5,00	5,00	5,00	5,00	4,00
5	3,00	5,00	5,00	5,00	4,00
6	3,00	4,00	4,00	4,00	5,00
7	3,00	4,00	4,00	5,00	4,00
8	3,00	4,00	4,00	4,00	4,00
9	4,00	5,00	5,00	4,00	5,00
10	4,00	3,00	3,00	3,00	4,00
11	4,00	3,00	4,00	4,00	4,00
12	4,00	4,00	5,00	5,00	5,00
13	3,00	4,00	3,00	3,00	3,00
14	3,00	3,00	3,00	4,00	3,00
15	3,00	4,00	4,00	4,00	3,00
16	4,00	4,00	4,00	5,00	4,00
17	5,00	5,00	5,00	5,00	4,00
18	5,00	5,00	5,00	4,00	4,00
19	4,00	5,00	4,00	3,00	4,00
20	4,00	4,00	4,00	4,00	5,00
21	3,00	5,00	5,00	5,00	4,00
22	3,00	4,00	4,00	4,00	5,00
23	3,00	4,00	4,00	5,00	4,00
24	4,00	3,00	4,00	4,00	4,00
25	4,00	4,00	5,00	5,00	5,00
26	3,00	4,00	3,00	3,00	3,00
27	3,00	3,00	3,00	4,00	3,00
28	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
29	4,00	3,00	4,00	3,00	5,00
30	4,00	3,00	3,00	3,00	3,00

Figura N° 3: Estadístico Alfa de Conbach

Resumen del procesamiento de los casos

		N	%
Casos	Válidos	30	100,0
	Excluidos ^a	0	,0
	Total	30	100,0

a. Eliminación por lista basada en todas las variables del procedimiento.

Estadísticos de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,798	5

Estadísticos total-elemento

	Media de la escala si se elimina el elemento	Varianza de la escala si se elimina el elemento	Correlación elemento-total corregida	Alfa de Cronbach si se elimina el elemento
P3	15,4000	4,662	,836	,677
P4	15,4333	5,082	,582	,759
P1	15,8333	6,006	,396	,810
P2	15,5667	5,082	,597	,754
P5	15,5000	5,293	,516	,781

Estadísticos de la escala

Media	Varianza	Desviación típica	N de elementos
19,4333	7,771	2,78770	5

LEYENDA:

MUY BUENO, SIEMPRE = 5

BUENO, CASI SIEMPRE =4

REGULAR, ALGUNAS VECES = 3

MALO, CASI NUNCA = 2

MUY MALO, NUNCA = 1

En la figura N° 3, figuran las estadísticas de fiabilidad del instrumento que se utilizó para esta investigación en donde según el valor del Alfa de CronBach y comparando con la escala de valoración, la apreciación de confiabilidad del instrumento es Muy Respetable.

VALOR ALFA DE CRONBACH	APRECIACIÓN
[0.95 a + >	Muy elevada o Excelente
[0.90 – 0.95 >	Elevada
[0.85 – 0.90 >	Muy buena
[0.80 – 0.85 >	Buena
[0.75 – 0.80 >	Muy respetable
[0.70 – 0.75 >	Respetable
[0.65 – 0.70 >	Mínimamente aceptable
[0.40 – 0.65 >	Moderada
[0.00 – 0.40 >	Inaceptable

2.5. Métodos de análisis de datos

Debido a la contrastación de nuestra hipótesis, para realizar el estudio de la tesis se hará uso de la prueba:

Para $n < 30 \rightarrow$ Prueba T Student para diferencia de medias.

A. Prueba T Student.- Esta distribución de probabilidad que se origina del problema al estimar una media de la población distribuida normalmente con un tamaño de muestra pequeño ($n < 30$). Ésta es la base de la popular prueba t de Student para determinar las diferencias entre 2 medias muestrales y la construcción del intervalo de confianza para determinar la incompatibilidad en las medias de dos poblaciones. Si $X_1, X_2, X_3, \dots, X_n$ son variables aleatorias distribuidas independientes, con una media μ y una varianza σ^2 .

Exista

$$\bar{X}_n = (X_1 + \dots + X_n)/n$$

Y la media muestral

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

Y una varianza muestral. Por lo tanto está demostrado que:

$$Z = \frac{\bar{X}_n - \mu}{\sigma/\sqrt{n}}$$

Tiende a una distribución normal de media 0 y varianza de 1 cuando n apunta al infinito. Gosset estudió la siguiente expresión relacionada,

$$T = \frac{\bar{X}_n - \mu}{S_n/\sqrt{n}}$$

Y además mostró que T contiene la siguiente función de densidad:

$$f(t) = \frac{r \left(\frac{v+1}{2}\right)}{\sqrt{v\pi} r\left(\frac{v}{2}\right)} (1 + t^2/v)^{-(v+1)/2}$$

Con un valor de v igual a $(n - 1)$.

A la distribución de T se le denomina ahora la distribución- t .

Al parámetro v se le denomina convencionalmente el número de los grados de libertad. Esta distribución depende principalmente de v , pero mas no de μ o σ ; la independencia de la μ y σ es la que forma la distribución t muy significativo en la teoría y también en la práctica. Γ es la función denominada gamma.

Grados De Libertad (gl): Número de observaciones que se utilizaron para calcular la desviación estándar muestral menos 1, es decir $(n-1)$.

- **Hipótesis Nula:** El sistema de información deportivo no mejora la administración de la información la Liga Deportiva Distrital de Voleibol de Trujillo.
- **Hipótesis Alterna:** El sistema de información deportivo mejora la administración de la información la Liga Deportiva Distrital de Voleibol de Trujillo.

Para $n \geq 30 \rightarrow$ Prueba Z

B. Prueba Z diferencia de medias:

Utilizando las siguientes ecuaciones:

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

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

$$z_c = \frac{(\bar{x}_A - \bar{x}_D) - (x_A - x_D)}{\sqrt{\left(\frac{\sigma_A^2}{n_A} + \frac{\sigma_D^2}{n_D}\right)}} \dots\dots (3)$$

Probaremos por lo tanto:

$$z_c = \frac{(\bar{x}_A - \bar{x}_D)}{\sqrt{\left(\frac{\sigma_A^2}{n_A} + \frac{\sigma_D^2}{n_D}\right)}} \dots\dots\dots (4)$$

o Secuencia del Método de Prueba Distribución Z

a. Contratación de la Hipótesis.

Determinación de la hipótesis nula y la hipótesis alternativa.

Hipótesis Nula:

$$H_0 : \mu_B - \mu_A = 0; \text{ Modelo actual.}$$

Hipótesis Alternativa:

$$H_1 : \mu_B - \mu_A > 0; \text{ modelo propuesto.}$$

b. Establecimiento del Nivel de Significancia

Es la posibilidad de aceptar la H_0 cuando en realidad es falsa.

c. Cálculo del Valor Z

Z_0 : Estadístico Z

Z_0 : Valor Crítico de Z

d. Determinar la Región de Aceptación (R.A.)

Se debe determinar la región de aceptación para la prueba Z.

e. Decisión

Si $Z_0 \in R.R.$: Rechazamos $H_0 : \mu_B - \mu_A = 0$

Aceptamos $H_1 : \mu_B - \mu_A > 0$

Si $Z_0 \notin R.R.$: Rechazamos $H_0 : \mu_B - \mu_A = 0$

Aceptamos $H_1 : \mu_B - \mu_A > 0$

f. Conclusión de la Decisión (Toma de decisión)

Rechazamos la Hipótesis Nula y concluimos que hay suficientes pruebas para aceptar que la implementación del sistema de información deportivo vía web se desarrolle con éxito.

III.RESULTADOS

3.1. Resultados

En la Table N° 2 definimos nuestros indicadores que serán contratados para determinar las mejoras propuestas en la investigación, se usó el método del pre y post test.:

Tabla N° 2: Tipo de Indicadores

INDICADOR	
Tiempo promedio de registro de Ficha de Traslencia (TPRFT)	Cuantitativo
Tiempo promedio de registro de Ficha de Afiliación (TPRFA)	Cuantitativo
Tiempo promedio de búsqueda de información deportiva (TPBID)	Cuantitativo
Nivel de satisfacción del Deportista (NSDE)	Cualitativo

3.1.1. Indicadores Cuantitativos

3.1.1.1. Tiempo promedio de registro de Ficha de Traslencia

A. Definición de variables

$TPRFT_a$ = Tiempo promedio de registro de Ficha de Traslencia, antes de aplicado el Sistema de Información Deportivo.

$TPRFT_d$ = Tiempo promedio de registro de Ficha de Traslencia, después de aplicado el Sistema de Información Deportivo.

B. Hipótesis estadística

Hipótesis Ho= El tiempo promedio de registro de la ficha de Traslencia sin haberse aplicado el Sistema de Información Deportivo es menor o igual al El tiempo promedio de registro de la ficha de Traslencia después de aplicado el Sistema de Información Deportivo.

$$H_0 = TPRFT_a - TPRFT_d \leq 0$$

Hipótesis Ha= El tiempo promedio de registro de la ficha de Transferencia sin haberse aplicado el Sistema de Información Deportivo es mayor a el tiempo promedio de registro de la ficha de Transferencia después de aplicado el Sistema de Información Deportivo.

$$H_a = TPRFT_a - TPRFT_d > 0$$

C. Nivel de significancia

Se define el margen de error, **confiabilidad 95%**.

Usando un nivel de significancia ($\alpha = 0.05$) **del 5%**. Por lo tanto el nivel de confianza ($1 - \alpha = 0.95$) **será del 95%**. En el caso de Ciencias Humanas se suele elegir este nivel de confianza.

D. Estadística de la Prueba

Se usara distribución normal (Z) y la muestra n=66, que es la cantidad de deportistas.

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{n}$$

$$\sigma^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}{n}$$

$$Z_c = \frac{(\bar{X}_A - \bar{X}_P)}{\sqrt{\left(\frac{\sigma_p^2}{n_A} + \frac{\sigma_a^2}{n_P}\right)}}$$

A continuación se determina el promedio, varianza y valor de Z para las pruebas estadísticas correspondientes, tanto antes y después de implementado el sistema propuesto:

E. Resultado de la hipótesis estadística

Tabla N° 3: Tiempo promedio de registro de Ficha de Traslado

N°	Pre-Test	Post-Test	Pre-Test	Post-Test	Pre-Test	Post-Test
	$TPRFT_{ai}$	$TPRFT_{di}$	$TPRFT_{ai} - \overline{TPRFT_a}$	$TPRFT_{di} - \overline{TPRFT_d}$	$(TPRFT_{ai} - \overline{TPRFT_a})^2$	$(TPRFT_{di} - \overline{TPRFT_d})^2$
1	5.2	4.3	-0.72	0.46	0.52	0.21
2	5.7	3.5	-0.22	-0.34	0.05	0.12
3	5.8	3.8	-0.12	-0.04	0.01	0.00
4	5.9	3.9	-0.02	0.06	0.00	0.00
5	6.2	4.5	0.28	0.66	0.08	0.44
6	6.1	4.8	0.18	0.96	0.03	0.92
7	6.3	4.5	0.38	0.66	0.14	0.44
8	6.5	5	0.58	1.16	0.33	1.35
9	6.4	4.2	0.48	0.36	0.23	0.13
10	5.9	4.1	-0.02	0.26	0.00	0.07
11	5.9	4	-0.02	0.16	0.00	0.03
12	6.1	4.2	0.18	0.36	0.03	0.13
13	4.3	3.8	-1.62	-0.04	2.63	0.00
14	4.4	3.9	-1.52	0.06	2.31	0.00
15	6.2	4.2	0.28	0.36	0.08	0.13
16	5.9	3.6	-0.02	-0.24	0.00	0.06
17	5.5	2.8	-0.42	-1.04	0.18	1.08
18	5.6	4.2	-0.32	0.36	0.10	0.13
19	5.4	3.5	-0.52	-0.34	0.27	0.12
20	4.6	3.1	-1.32	-0.74	1.75	0.55

21	5.8	3.6	-0.12	-0.24	0.01	0.06
22	6.9	3.8	0.98	-0.04	0.96	0.00
23	6.4	4.2	0.48	0.36	0.23	0.13
24	6.5	4.1	0.58	0.26	0.33	0.07
25	6.4	4.1	0.48	0.26	0.23	0.07
26	5.5	3.7	-0.42	-0.14	0.18	0.02
27	5.9	3.8	-0.02	-0.04	0.00	0.00
28	6.3	4	0.38	0.16	0.14	0.03
29	5.6	3.8	-0.32	-0.04	0.10	0.00
30	5.6	3.9	-0.32	0.06	0.10	0.00
31	6.3	4.1	0.38	0.26	0.14	0.07
32	3.1	3.8	-2.82	-0.04	7.96	0.00
33	7.8	4.9	1.88	1.06	3.53	1.12
34	6.5	3.9	0.58	0.06	0.33	0.00
35	5.6	3.9	-0.32	0.06	0.10	0.00
36	6.6	4.8	0.68	0.96	0.46	0.92
37	5.6	4.9	-0.32	1.06	0.10	1.12
38	5.8	3.9	-0.12	0.06	0.01	0.00
39	5.9	4	-0.02	0.16	0.00	0.03
40	5.7	3.8	-0.22	-0.04	0.05	0.00
41	6.4	3.9	0.48	0.06	0.23	0.00
42	6.1	3.9	0.18	0.06	0.03	0.00
43	6.4	4	0.48	0.16	0.23	0.03
44	6.8	3.8	0.88	-0.04	0.77	0.00
45	4.5	3	-1.42	-0.84	2.02	0.70
46	5.1	3.1	-0.82	-0.74	0.67	0.55

47	5.6	3.2	-0.32	-0.64	0.10	0.41
48	6.3	3.5	0.38	-0.34	0.14	0.12
49	4.5	2.9	-1.42	-0.94	2.02	0.88
50	8	5	2.08	1.16	4.32	1.35
51	4.8	2.9	-1.12	-0.94	1.26	0.88
52	6.2	3.8	0.28	-0.04	0.08	0.00
53	6.3	3.1	0.38	-0.74	0.14	0.55
54	6.4	3.5	0.48	-0.34	0.23	0.12
55	6.7	3.9	0.78	0.06	0.61	0.00
56	5.6	3.2	-0.32	-0.64	0.10	0.41
57	5.2	3	-0.72	-0.84	0.52	0.70
58	6	3.5	0.08	-0.34	0.01	0.12
59	6.1	3.6	0.18	-0.24	0.03	0.06
60	5.8	3.2	-0.12	-0.64	0.01	0.41
61	5.9	4.5	-0.02	0.66	0.00	0.44
62	6.2	3.5	0.28	-0.34	0.08	0.12
63	6.1	3.9	0.18	0.06	0.03	0.00
64	6.6	3.6	0.68	-0.24	0.46	0.06
65	6.8	3.7	0.88	-0.14	0.77	0.02
66	6.7	3.3	0.78	-0.54	0.61	0.29
Suma	390.8	253.4			39.23	17.76
Promedio	5.92	3.84				
Varianza					0.59	0.27

En la tabla 3 se describe el Tiempo promedio de registro de Ficha de Traslado, en la primera columna se muestra el $TPRFT_{ai}$ antes del sistema y en la segunda columna el $TPRFT_{di}$ después de aplicar el sistema de Información Deportiva.

a. Cálculos de los promedios.

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{n}$$

$$\bar{X}_{a=\frac{\sum_{i=1}^n T_{ai}}{n}}$$

$$\bar{X}_{a=\frac{390.8}{66}}=5.92$$

$$\bar{X}_{d=\frac{\sum_{i=1}^n T_{di}}{n}} \quad \bar{X}_{d=\frac{253.4}{66}}=3.84$$

b. Cálculo de la varianza.

$$\sigma^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}{n}$$

$$\sigma_A^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (T_{ai} - \bar{T}_A)^2}{n} = \frac{39.23}{66} = 0.59$$

$$\sigma_P^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (T_{di} - \bar{T}_D)^2}{n} = \frac{17.76}{66} = 0.27$$

c. Cálculo de Z.

$$Z_c = \frac{(\bar{X}_A - \bar{X}_P)}{\sqrt{\left(\frac{\sigma_A^2}{n_A} + \frac{\sigma_P^2}{n_P}\right)}}$$

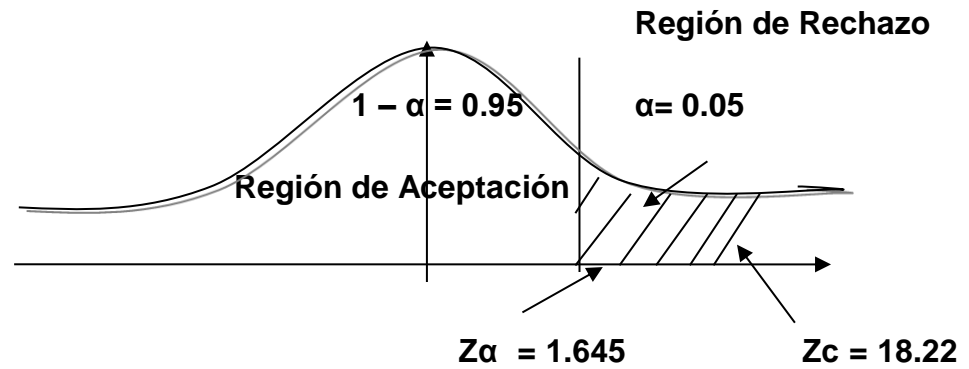
$$Z_c = \frac{(5.92 - 3.84)}{\sqrt{\left(\frac{0.59}{66} + \frac{0.274}{66}\right)}}$$

$$Z_c = 18.22$$

d. Región Crítica

Para $\alpha = 0.05$, y según la Tabla (Ver Anexo 05) el valor crítico es $Z\alpha = 1.645$. por lo que la región crítica de la prueba es $Z_c = < 1.645, \infty >$.

Figura N° 4: Zona de aceptación y rechazo - Ficha de Transferencia



- ❖ Debido a que el Z calculado $Z_c=18.22$, es mayor al valor crítico comparado $Z\alpha = 1.645$, entonces se rechaza H_0 y por consiguiente se acepta H_a .

Tabla N° 4: Comparación del Tiempo Pre Test y Post Test Ficha de Transferencia

Ta		Td		Decremento	
Tiempo(Min)	Porcentaje (%)	Tiempo(Min)	Porcentaje (%)	Tiempo(Min)	Porcentaje (%)
5.92	100	3.84	65	2.08	35

En la tabla N° 4 la columna Ta (Min y %), representa el tiempo promedio en el registro de las fichas de transferencias con sistema actual y así también Td (Min y %) tiempo promedio con el sistema propuesto y finalmente el decremento representa la diferencia entre Ta y Td lo que indica cuanto ha disminuido.

3.1.1.2. Tiempo promedio de registro de Ficha de Afiliación

A. Definición de variables

$TPRFA_a$ = Tiempo promedio de registro de Ficha de Afiliación, antes de aplicado el Sistema de Información Deportivo.

$TPRFA_d$ = Tiempo promedio de registro de Ficha de Afiliación, después de aplicado el Sistema de Información Deportivo.

B. Hipótesis estadística

Hipótesis Ho= El tiempo promedio de registro de la ficha de Afiliación sin haberse aplicado el Sistema de Información Deportivo es menor o igual al tiempo promedio de registro de la ficha de Afiliación después de aplicado el Sistema de Información Deportivo.

$$H_0 = TPRFA_a - TPRFA_d \leq 0$$

Hipótesis Ha= El tiempo promedio de registro de la ficha de Afiliación sin haberse aplicado el Sistema de Información Deportivo es mayor al tiempo promedio de registro de la ficha de Afiliación después de aplicado el Sistema de Información Deportivo.

$$H_a = TPRFA_a - TPRFA_d > 0$$

C. Nivel de significancia

Se define el margen de error, **confiabilidad 95%**.

Usando un nivel de significancia ($\alpha = 0.05$) **del 5%**. Por lo tanto el nivel de confianza ($1 - \alpha = 0.95$) **será del 95%**. En el caso de Ciencias Humanas se suele elegir este nivel de confianza.

D. Estadística de la Prueba

Se usara distribución normal (Z) y la muestra $n=66$, que es la cantidad de deportistas.

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{n}$$

$$\sigma^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}{n}$$

$$Z_c = \frac{(\bar{X}_A - \bar{X}_P)}{\sqrt{\left(\frac{\sigma_p^2}{n_A} + \frac{\sigma_a^2}{n_P}\right)}}$$

A continuación se determina el promedio y valor de Z para las pruebas estadísticas correspondientes, tanto antes y después de implementado el sistema propuesto:

E. Resultado de la hipótesis estadística

Tabla Nº 5: Tiempo promedio de registro de Ficha de Afiliación

Nº	Pre-Test	Post-Test	Pre-Test	Post-Test	Pre-Test	Post-Test
	TPRFA _{ai}	TPRFA _{di}	$\frac{TPRFA_{ai}}{\overline{TPRFA_a}}$	$\frac{TPRFA_{di}}{\overline{TPRFA_d}}$	$\left(\frac{TPRFA_{ai}}{\overline{TPRFA_a}}\right)^2$	$\left(\frac{TPRFA_{di}}{\overline{TPRFA_d}}\right)^2$
1	11.2	5.5	-0.84	-1.63	0.71	2.65
2	11.3	8.5	-0.74	1.37	0.55	1.88
3	11.9	7.7	-0.14	0.57	0.02	0.33
4	13.0	6.8	0.96	-0.33	0.91	0.11
5	11.0	6.4	-1.04	-0.73	1.09	0.53
6	14.0	9.4	1.96	2.27	3.83	5.17
7	12.0	6.4	-0.04	-0.73	0.00	0.53
8	10.2	7.7	-1.84	0.57	3.40	0.33
9	10.0	5.9	-2.04	-1.23	4.18	1.51
10	11.2	9.5	-0.84	2.37	0.71	5.63
11	10.9	6.9	-1.14	-0.23	1.31	0.05
12	11.0	7.8	-1.04	0.67	1.09	0.45
13	14.1	7.9	2.06	0.77	4.23	0.60

14	13.9	8.6	1.86	1.47	3.44	2.17
15	9.9	8.6	-2.14	1.47	4.60	2.17
16	13.1	8.6	1.06	1.47	1.12	2.17
17	10.3	5.6	-1.74	-1.53	3.04	2.33
18	12.2	6.9	0.16	-0.23	0.02	0.05
19	11.2	9.9	-0.84	2.77	0.71	7.69
20	10.9	7.7	-1.14	0.57	1.31	0.33
21	13.0	7.8	0.96	0.67	0.91	0.45
22	12.1	6.4	0.06	-0.73	0.00	0.53
23	12.0	7.7	-0.04	0.57	0.00	0.33
24	11.0	4.4	-1.04	-2.73	1.09	7.44
25	12.3	4.6	0.26	-2.53	0.07	6.39
26	14.2	4.8	2.16	-2.33	4.65	5.42
27	14.0	6.4	1.96	-0.73	3.83	0.53
28	13.2	6.6	1.16	-0.53	1.34	0.28
29	14.1	5.9	2.06	-1.23	4.23	1.51
30	11.1	9.4	-0.94	2.27	0.89	5.17
31	11.2	4.8	-0.84	-2.33	0.71	5.42
32	10.1	5.5	-1.94	-1.63	3.78	2.65
33	11.0	4.7	-1.04	-2.43	1.09	5.89
34	13.0	6.7	0.96	-0.43	0.91	0.18
35	13.1	7.8	1.06	0.67	1.12	0.45
36	10.9	6.4	-1.14	-0.73	1.31	0.53
37	13.1	6.6	1.06	-0.53	1.12	0.28
38	13.2	9.4	1.16	2.27	1.34	5.17
39	11.9	6.4	-0.14	-0.73	0.02	0.53

40	13.1	9.4	1.06	2.27	1.12	5.17
41	10.3	9.7	-1.74	2.57	3.04	6.62
42	12.1	6.5	0.06	-0.63	0.00	0.39
43	13.3	9.9	1.26	2.77	1.58	7.69
44	10.3	5.7	-1.74	-1.43	3.04	2.04
45	11.1	8.4	-0.94	1.27	0.89	1.62
46	14.1	5.7	2.06	-1.43	4.23	2.04
47	13.2	7.6	1.16	0.47	1.34	0.22
48	10.2	4.5	-1.84	-2.63	3.40	6.90
49	13.0	4.5	0.96	-2.63	0.91	6.90
50	12.0	7.7	-0.04	0.57	0.00	0.33
51	13.3	5.5	1.26	-1.63	1.58	2.65
52	11.3	5.6	-0.74	-1.53	0.55	2.33
53	13.1	7.8	1.06	0.67	1.12	0.45
54	13.2	8.7	1.16	1.57	1.34	2.47
55	10.2	7.4	-1.84	0.27	3.40	0.07
56	12.9	9.7	0.86	2.57	0.73	6.62
57	13.0	5.6	0.96	-1.53	0.91	2.33
58	12.2	7.6	0.16	0.47	0.02	0.22
59	9.9	8.4	-2.14	1.27	4.60	1.62
60	14.2	5.7	2.16	-1.43	4.65	2.04
61	10.9	4.9	-1.14	-2.23	1.31	4.96
62	11.0	8.5	-1.04	1.37	1.09	1.88
63	12.1	7.6	0.06	0.47	0.00	0.22
64	10.3	6.8	-1.74	-0.33	3.04	0.11
65	13.9	7.8	1.86	0.67	3.44	0.45

66	12.9	8.6	0.86	1.47	0.73	2.17
Suma	794.9	470.4			112.74	156.31
Promedio	12.04	7.13				
Varianza					1.71	2.37

En la tabla 5 se describe el Tiempo promedio de registro de Ficha de Traslado, en la primera columna se muestra el $TPRFA_{ai}$ antes del sistema y en la segunda columna el $TPRFA_{di}$ después de aplicar el sistema de Información Deportiva.

a. Cálculos de los promedios.

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{n}$$

$$\bar{X}_{a = \frac{\sum_{i=1}^n T_{ai}}{n}}$$

$$\bar{X}_a = \frac{794.9}{66} = 12.04$$

$$\bar{X}_d = \frac{\sum_{i=1}^n T_{di}}{n}$$

$$\bar{X}_d = \frac{470.44}{66} = 7.13$$

b. Cálculo de la varianza.

$$\sigma^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}{n}$$

$$\sigma_A^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (T_{ai} - \bar{T}_A)^2}{n} = \frac{112.74}{66} = 1.71$$

$$\sigma_P^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (T_{di} - \bar{T}_D)^2}{n} = \frac{156.31}{66} = 2.37$$

c. Cálculo de Z.

$$Z_c = \frac{(\bar{X}_A - \bar{X}_P)}{\sqrt{\left(\frac{\sigma_A^2}{n_A} + \frac{\sigma_P^2}{n_P}\right)}}$$

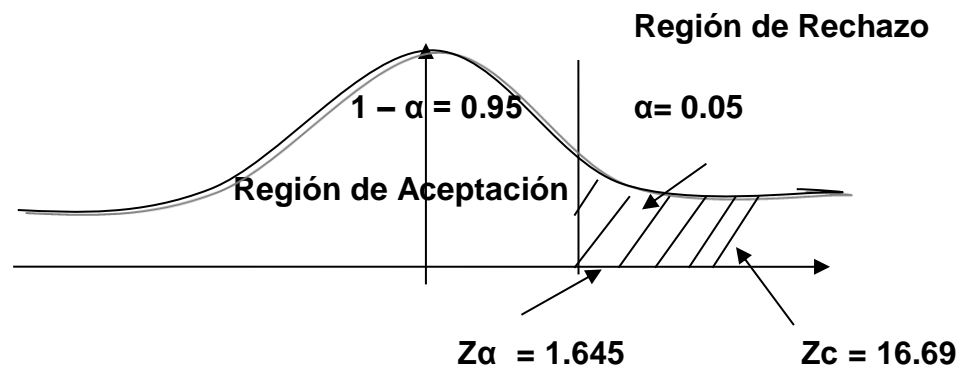
$$Z_c = \frac{(12.04 - 7.13)}{\sqrt{\left(\frac{1.71}{66} + \frac{2.37}{66}\right)}}$$

$$Z_c = 19.78$$

d. Región Crítica

Para $\alpha = 0.05$, en la Tabla (Ver Anexo 05) encontramos $Z\alpha = 1.645$.
Entonces la región crítica de la prueba es $Z_c = < 1.645, \infty >$.

Figura N° 5: Zona de aceptación y rechazo - Ficha de Afiliación



❖ Debido a que el Z calculado $Z_c=19.78$, es mayor que $Z\alpha = 1.645$, se demuestra que el valor calculado esta en zona de rechazo, lo que significa que se rechaza H_0 y por consiguiente se acepta H_a .

Tabla N° 6: Comparación del Tiempo Pre Test y Post Test - Ficha de Afiliación

Ta		Td		Decremento	
Tiempo(Min)	Porcentaje	Tiempo(Min)	Porcentaje	Tiempo(Min)	Porcentaje
12.04	100%	7.13	59%	4.92	41%

En la tabla N° 6 la columna Ta (Min y %) representa el tiempo promedio en el registro de las fichas de Afiliación con sistema actual y así también

Td (Min y %) tiempo promedio con el sistema propuesto y finalmente el decremento representa la diferencia entre Ta y Td lo que indica cuanto ha disminuido.

3.1.1.3. Tiempo promedio de búsqueda de información deportiva

A. Definición de variables

TPBID_a= Tiempo promedio de búsqueda de información deportiva, antes de aplicado el Sistema de Información Deportivo.

TPBID_d= Tiempo promedio de búsqueda de información deportiva, después de aplicado el Sistema de Información Deportivo.

B. Hipótesis estadística

Hipótesis Ho= Tiempo promedio de búsqueda de información deportiva sin haberse aplicado el Sistema de Información Deportivo es menor o igual al Tiempo promedio de búsqueda de información deportiva después de aplicado el Sistema de Información Deportivo.

$$H_0 = TPRFT_a - TPRFT_d \leq 0$$

Hipótesis Ha= Tiempo promedio de búsqueda de información deportiva sin haberse aplicado el Sistema de Información Deportivo es mayor al Tiempo promedio de búsqueda de información deportiva después de aplicado el Sistema de Información Deportivo.

$$H_a = TPRFT_a - TPRFT_d > 0$$

C. Nivel de significancia

Se define el margen de error, **confiabilidad 95%**.

Usando un nivel de significancia ($\alpha = 0.05$) del 5%. Por lo tanto el nivel de confianza ($1 - \alpha = 0.95$) será del 95%. En el caso de Ciencias Humanas se suele elegir este nivel de confianza.

D. Estadística de la Prueba

Se usara distribución normal (Z) y la muestra n=66, que es la cantidad de deportistas.

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{n}$$

$$\sigma^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}{n}$$

$$Z_c = \frac{(\bar{X}_A - \bar{X}_P)}{\sqrt{\left(\frac{\sigma_p^2}{n_A} + \frac{\sigma_a^2}{n_P}\right)}}$$

A continuación se determina el promedio, varianza y valor de Z para las pruebas estadísticas correspondientes, tanto antes y después de implementado el sistema propuesto:

E. Resultado de la hipótesis estadística

Tabla N° 7: Tiempo promedio de búsqueda de información deportiva

N°	Pre-Test	Post-Test	Pre-Test	Post-Test	Pre-Test	Post-Test
	TPBID _{ai}	TPBID _{di}	TPBID _{ai} - $\overline{\text{TPBID}}_a$	TPBID _{di} - $\overline{\text{TPBID}}_d$	(TPBID _{ai} - $\overline{\text{TPBID}}_a$) ²	(TPBID _{di} - $\overline{\text{TPBID}}_d$) ²
1	77.8	7.3	-7.18	0.64	51.62	0.40
2	124.3	7.3	39.32	0.64	1545.68	0.40
3	46.7	6.3	-38.28	-0.36	1465.73	0.13
4	106.8	9.3	21.82	2.64	475.90	6.95
5	111.5	9.3	26.52	2.64	703.05	6.95
6	68.0	7.3	-16.98	0.64	288.49	0.40
7	55.1	7.3	-29.88	0.64	893.10	0.40
8	116.7	7.3	31.72	0.64	1005.85	0.40
9	90.9	6.3	5.92	-0.36	34.99	0.13

10	102.6	5.3	17.62	-1.36	310.29	1.86
11	42.5	7.3	-42.48	0.64	1804.96	0.40
12	59.4	4.3	-25.58	-2.36	654.58	5.59
13	38.6	8.3	-46.38	1.64	2151.55	2.68
14	85.4	4.3	0.42	-2.36	0.17	5.59
15	109.9	4.3	24.92	-2.36	620.76	5.59
16	67.6	6.3	-17.38	-0.36	302.23	0.13
17	41.0	9.3	-43.98	2.64	1934.67	6.95
18	44.5	5.3	-40.48	-1.36	1639.02	1.86
19	86.6	8.3	1.62	1.64	2.61	2.68
20	115.9	8.3	30.92	1.64	955.75	2.68
21	61.1	7.3	-23.88	0.64	570.49	0.40
22	42.0	4.3	-42.98	-2.36	1847.70	5.59
23	89.6	8.3	4.62	1.64	21.30	2.68
24	58.9	5.3	-26.08	-1.36	680.42	1.86
25	99.3	4.3	14.32	-2.36	204.92	5.59
26	92.3	4.3	7.32	-2.36	53.51	5.59
27	100.5	7.3	15.52	0.64	240.72	0.40
28	67.4	8.3	-17.58	1.64	309.23	2.68
29	74.0	4.3	-10.98	-2.36	120.67	5.59
30	55.4	5.3	-29.58	-1.36	875.26	1.86
31	116.8	6.3	31.82	-0.36	1012.20	0.13
32	48.1	5.3	-36.88	-1.36	1360.49	1.86
33	66.6	4.3	-18.38	-2.36	338.00	5.59
34	76.2	5.3	-8.78	-1.36	77.17	1.86
35	96.8	9.3	11.82	2.64	139.60	6.95

36	112.5	8.3	27.52	1.64	757.08	2.68
37	107.2	7.3	22.22	0.64	493.51	0.40
38	80.5	4.3	-4.48	-2.36	20.11	5.59
39	93.9	7.3	8.92	0.64	79.48	0.40
40	129.4	7.3	44.42	0.64	1972.71	0.40
41	59.3	4.3	-25.68	-2.36	659.71	5.59
42	102.5	5.3	17.52	-1.36	306.78	1.86
43	98.7	8.3	13.72	1.64	188.11	2.68
44	97.6	7.3	12.62	0.64	159.14	0.40
45	64.4	8.3	-20.58	1.64	423.74	2.68
46	93.2	8.3	8.22	1.64	67.49	2.68
47	76.2	9.3	-8.78	2.64	77.17	6.95
48	65.5	6.3	-19.48	-0.36	379.66	0.13
49	125.8	8.3	40.82	1.64	1665.88	2.68
50	100.8	5.3	15.82	-1.36	250.12	1.86
51	62.5	6.3	-22.48	-0.36	505.57	0.13
52	71.9	6.3	-13.08	-0.36	171.21	0.13
53	64.2	8.3	-20.78	1.64	432.01	2.68
54	46.9	4.3	-38.08	-2.36	1450.46	5.59
55	121.7	6.3	36.72	-0.36	1348.00	0.13
56	123.3	4.3	38.32	-2.36	1468.05	5.59
57	102.6	6.3	17.62	-0.36	310.29	0.13
58	101.1	8.3	16.12	1.64	259.70	2.68
59	90.8	9.3	5.82	2.64	33.82	6.95
60	105.6	5.3	20.62	-1.36	424.98	1.86
61	102.6	9.3	17.62	2.64	310.29	6.95

62	114.7	4.3	29.72	-2.36	882.99	5.59
63	123.3	4.3	38.32	-2.36	1468.05	5.59
64	128.5	8.3	43.52	1.64	1893.57	2.68
65	59.7	7.3	-25.28	0.64	639.32	0.40
66	45.3	7.3	-39.68	0.64	1574.89	0.40
Suma	5609	439.8			45366.60	185.27
Promedio	84.98	6.66				
Varianza					687.37	2.81

En la tabla 7 se describe el Tiempo promedio de registro de Ficha de Traslado, en la primera columna se muestra el $TPBID_{ai}$ antes del sistema y en la segunda columna el $TPBID_{di}$ después de aplicar el sistema de Información Deportiva.

a. Cálculos de los promedios.

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{n}$$

$$\bar{X}_a = \frac{\sum_{i=1}^n T_{ai}}{n}$$

$$\bar{X}_a = \frac{5609}{66} = 84.98$$

$$\bar{X}_d = \frac{\sum_{i=1}^n T_{di}}{n}$$

$$\bar{X}_d = \frac{439.8}{66} = 6.66$$

b. Cálculo de la varianza.

$$\sigma^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}{n}$$

$$\sigma_A^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (T_{ai} - \bar{T}_A)^2}{n} = \frac{45366.60}{66} = 687.37$$

$$\sigma_P^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (T_{di} - \bar{T}_D)^2}{n} = \frac{185.27}{66} = 2.81$$

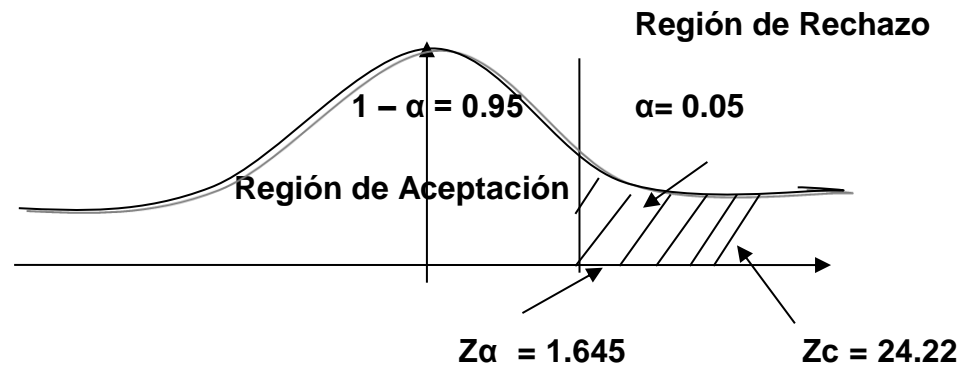
c. Cálculo de Z.

$$Z_c = \frac{(\bar{X}_A - \bar{X}_P)}{\sqrt{\left(\frac{\sigma_A^2}{n_A} + \frac{\sigma_P^2}{n_P}\right)}} \quad Z_c = \frac{(84.98 - 6.66)}{\sqrt{\left(\frac{687.37}{66} + \frac{2.81}{66}\right)}} \quad Z_c = 24.22$$

d. Región Crítica

Para $\alpha = 0.05$, en la Tabla (Ver Anexo xx) encontramos $Z\alpha = 1.645$.
Entonces la región crítica de la prueba es $Z_c = < 1.645, \infty >$.

Figura N° 6: Zona de aceptación y rechazo – Búsqueda De Información



❖ Puesto que el Z calculado $Z_c=24.22$ calculado, es mayor que $Z\alpha = 1.645$, entonces se rechaza H_0 y por consiguiente se acepta H_a .

Tabla N° 8: Comparación del Tiempo Pre Test y Post Test - Búsqueda De Información

Ta		Td		Decremento	
Tiempo(Min)	Porcentaje (%)	Tiempo(Min)	Porcentaje (%)	Tiempo(Min)	Porcentaje (%)
84.98	100	6.66	8	78.32	92

En la tabla N° 8 la columna Ta (Min y %) representa el tiempo promedio en la búsqueda de información deportiva con sistema actual y así también Td

(Min y %) tiempo promedio con el sistema propuesto y finalmente el decremento representa la diferencia entre T_a y T_d lo que indica cuanto ha disminuido.

3.1.2. Indicadores cualitativos

3.1.2.1. Nivel de satisfacción del Deportista

A. Cálculo para hallar el nivel de satisfacción de los Deportistas afiliados a la Liga Deportiva Distrital de Voleibol de Trujillo antes de aplicado el sistema:

Para contrastar este indicador se aplicó una encuesta a los deportistas de la Liga Distrital. Siendo tabuladas, para poder calcular los resultados obtenidos de acuerdo a los rangos que se presentan a continuación.

Tabla Nº 9: Escala de Likert

RANGO	NIVEL DE	PESO
TD	Totalmente de acuerdo	5
D	De acuerdo	4
I	Indiferente	3
ED	En desacuerdo	2
TED	Totalmente en desacuerdo	1

Son un total 66 los deportistas encuestados, calculándose en base a sus respuestas

La ponderación se basa en el grado de satisfacción según su calificación en la respuesta (rango de ponderación: [1-5]).

Se tiene que:

$$PT_i = \sum_{j=1}^4 (F_{ij} * P_j)$$

Dónde:

PT_i = Puntaje Total de la pregunta i – ésima

F_{ij} = Frecuencia j – ésima de la Pregunta i – ésima

P_j = Peso j – ésima.

El cálculo del promedio ponderado por cada pregunta vendría a ser:

$$\overline{PP}_i = \frac{PT_i}{n}$$

Dónde:

\overline{PP}_i = Promedio de Puntaje Total de la pregunta i – ésima.

n = 66 deportistas.

En la tabla N ° 10 se muestra la ponderación según las respuestas de los deportistas antes de aplicar el Sistema de Información Deportivo.

Tabla N° 10: Tabulación de Preguntas al Deportista – Pre Test

N°	PREGUNTAS	PESO					PUNTAJE TOTAL	PUNTAJE PROMEDIO
		TD	D	I	ED	TED		
		5	4	3	2	1		
1	¿Está satisfecho con el tiempo de registro de la Ficha de Afiliación?	0	0	15	24	27	120	1.82
2	¿Está satisfecho con el tiempo de registro de la Ficha de Transferencia?	0	0	18	22	26	124	1.88
3	¿Está de acuerdo en que los registros se hagan de la manera actual?	0	0	19	20	27	124	1.88
4	¿Está conforme con el proceso actual para la recopilación de la	0	0	10	25	31	111	1.68

	información relacionada al deportista?							
5	¿Está de acuerdo con el tiempo empleado por la Liga en la entrega de la información deportiva?	0	2	5	30	29	112	1.70
SUMATORIA								8.95

B. Cálculo para hallar el nivel de Satisfacción del Deportista después de aplicada la herramienta de gestión:

En la Tabla N° 11 se muestra la ponderación según las respuestas de los deportistas después de aplicar el Sistema de Información Deportivo.

Tabla N° 11: Tabulación de Preguntas al Deportista – Post Test

N°	PREGUNTAS	PESO					PUNTAJE TOTAL	PUNTAJE PROMEDIO
		S	C	CN	N	S		
		5	4	3	2	1		
1	¿Está satisfecho con el tiempo de registro de la Ficha de Afiliación?	35	25	6	0	0	293	4.44
2	¿Está satisfecho con el tiempo de registro de la Ficha de Transferencia?	38	25	3	0	0	299	4.53
3	¿Está de acuerdo en que los registros se hagan de la manera actual?	36	28	2	0	0	298	4.52
4	¿Está conforme con el proceso actual para la recopilación de la información relacionada al deportista?	45	20	1	0	0	308	4.67

5	¿Está de acuerdo con el tiempo empleado por la Liga en la entrega de la información deportiva?	35	29	2	0	0	297	4.50
SUMATORIA								22.65

En la siguiente tabla se podrá observar la contratación de los resultados de las pruebas realizadas de Pre-Test y Post-Test.

Tabla N° 12: Contratación Pre Test y Post Test

PREGUNTA	PRE-TEST	POST-TEST	Di	Di^2
1	1.82	4.44	-2.62	6.87
2	1.88	4.53	-2.65	7.03
3	1.88	4.52	-2.64	6.98
4	1.68	4.67	-2.99	8.93
5	1.70	4.50	-2.80	7.86
SUMATORIA	8.95	22.66	-13.71	37.67
PROMEDIO	1.79	4.53	-2.74	7.53

Calculamos los niveles de satisfacción de los clientes, tanto para el sistema actual como para el Sistema propuesto.

$$NSD_a = \frac{\sum_{i=1}^n NSP_i}{n} = \frac{8.95}{5} = 1.79$$

$$NSD_d = \frac{\sum_{i=1}^n NSP_i}{n} = \frac{22.65}{5} = 4.53$$

C. Prueba de Hipótesis para el nivel de satisfacción del Personal

a) Definición de Variables

NSD_a: Nivel de satisfacción del Deportista antes de aplicada la herramienta de gestión.

NSD_d: Nivel de satisfacción del Deportista después de aplicada la herramienta de gestión.

b) Hipótesis Estadística

Hipótesis Ho: El nivel de satisfacción del Deportista sin haberse aplicado el sistema de Información Deportivo es mayor o igual que el nivel de satisfacción después de aplicado el sistema.

$$H_0 = NSD_a - NSD_d \geq 0$$

Hipótesis Ha: El nivel de Satisfacción del Deportista sin haberse aplicado sistema de Información Deportivo es menor que el nivel de satisfacción después de aplicado el Sistema .

$$H_a = NSD_a - NSD_d < 0$$

c) Nivel de Significancia

El margen de error, **Confiability 95%**,

Haciendo uso de un nivel de significancia (**$\alpha = 0.05$**) del 5%.

Por lo tanto el **nivel de confianza** (**$1 - \alpha = 0.95$**), que representa al 95%.

d) Estadística de la Prueba

La estadística de la prueba es T de Student, que tiene una distribución t.

e) Región de Rechazo

Como $N = 5$ entonces el Grado de Libertad es:

$$N - 1 = 4$$

$N = 4$, siendo su valor crítico.

$$\text{Valor Crítico: } t_{\infty-0.05} = -2.132$$

La región de rechazo consiste en aquellos valores de t menores que -2.132 .

f) Resultados de la Hipótesis Estadística

Diferencia de Promedio:

$$\bar{D} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{n}$$

$$\bar{D} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{n} = \frac{-13.71}{5} = -2.74$$

Desviación Estándar:

$$S_D^2 = \frac{n \sum_{i=1}^n D_i^2 - \left(\sum_{i=1}^n D_i \right)^2}{n(n-1)}$$

$$S_D^2 = \frac{5(37.67) - (-13.71)^2}{5(5-1)} = 0.02$$

Cálculo de T:

$$t = \frac{\bar{D}\sqrt{n}}{\sqrt{S_D}} = \frac{(-2.74)(\sqrt{5})}{\sqrt{0.02}}$$

$$t = -26.74$$

g) Conclusión:

Debido a que el valor calculado de T $t_c = -26.74$ ($t_{\text{calculado}}$) $<$ $t_\alpha = -2.132$ (t_{tabular}), este se encuentra en la zona de rechazo; se concluye que $NSD_a - NSD_d < 0$, se rechaza H_0 y H_a es aceptada.

Figura N° 7: Zona de Aceptación y Rechazo

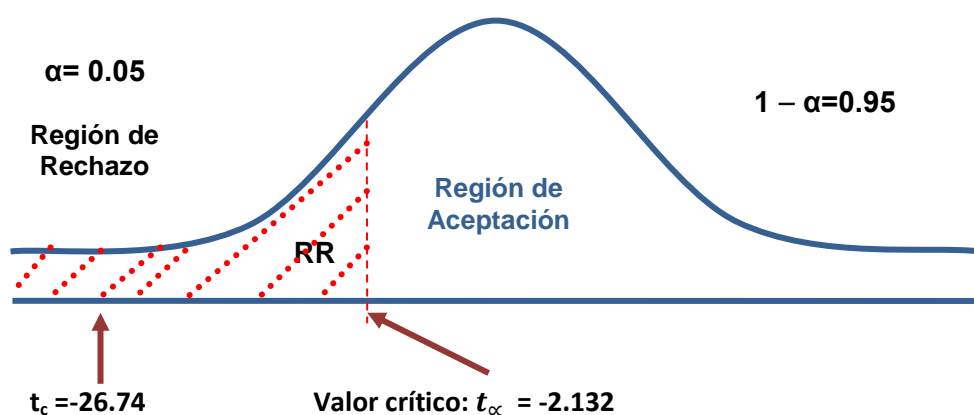


Tabla N° 13: Comparación de Resultados en el Nivel de Satisfacción de los Deportistas antes de implementado el sistema (NSa) y después de implementado (NSd)

NSa	NSa %	NSd	NSd %	Aumento	Aumento %
1.79	35.82	4.53	90.64	2.74	54.82

En la Tabla 13 el valor NSa representa el Nivel de Satisfacción de los Deportistas antes de aplicado el sistema, el NSa % representa el valor representativo en porcentaje con respecto a la escala del 1 al 5. Por otro lado, el NSd representa el Nivel de Satisfacción de los Deportistas después de aplicado el Sistema; el NSd % representa el porcentaje del mismo valor con respecto a la escala del 1 al 5.

Por último la columna Aumento, representa la diferencia entre el NSa y el NSd, y Aumento % representa su porcentaje.

IV. DISCUSIÓN

Los grandes avances en el desarrollo de herramientas tecnológicas han permitido que los tiempos en los diferentes procesos de una organización se reduzcan enormemente, mejorando significativamente la gestión de uno de los recursos más importantes, escaso y no renovable que existe, el Tiempo.

Es por esto que en la Administración de la información, se necesita controlar, almacenar y recuperar correctamente la información producida, recibida o retenida por cualquier organización en el desarrollo de sus actividades, tal como lo refiere (Bustelo Ruesta, y otros, 2001) en su publicación denominada GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO Y GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN.

Esto significa que el uso de los Sistemas de Información permiten administrar de la mejor manera el activo más importante de la empresa, “la información”; en consecuencia, y tal como lo manifiesta (Effy Oz, 2006), los Sistemas de Información Computarizados son soluciones que permiten garantizar las cuatro operaciones principales: Introducción de datos en el SI (entrada), cambio y manipulación de los datos en el SI (procesamiento de datos), obtención de información fuera del SI (salida) y almacenamiento de datos e información (almacenamiento).

Para el Desarrollo del Sistema de Información Deportivo, se basó en la combinación de la metodología XP (eXtreme Programming) o Programación Extrema y en RUP (Rational Unified Process); en la que únicamente se procedió a cumplir con las dos primeras fases que marca la metodología, constando únicamente en la tercera fase de dos iteraciones. El enfoque para el desarrollo, en su mayoría, constituye una configuración del proceso XP de acuerdo a las características del proyecto, seleccionando los roles de los participantes, las actividades a realizar y los artefactos (entregables) que se generaron, a diferencia de (Moreno Moreno, 2015), quien en su investigación optó por seguir a la metodología

Microsoft Solution Framework (MSF) y de (López Essenwanger, y otros, 2014), quien propuso en su investigación el uso de un marco de trabajo denominado SCRUM.

El sistema de Información permite el siguiente nivel de gestión: Gestión de Ficha individual de Afiliación (Registrar Apoderado, Gestionar Historial Médico), Gestión de Ficha única de Reafiliación, Gestión de Ficha única de Ratificación, Gestión de Ficha única de Transferencia, Gestión de Ligas, Gestión de Equipos, Gestión de Canchas, Gestión de Campeonatos, Gestión de Categorías, Consulta Deportistas Por Categoría, Consulta de Clubes, Consulta de Deportistas Por Reconocimiento.

Para el desarrollo de la aplicación se usó como Administrador de base de Datos MySQL, por las distintas características que nos menciona (Ángel Cobo, 2005), del mismo modo como lenguaje de programación se utilizó PHP, y como framework hemos utilizado Laravel, que es un framework de código abierto para desarrollar aplicaciones y servicios web con PHP 5 y PHP 7.

Referente al tiempo promedio de Registro de la ficha de Transferencia, según la Tabla N° 4 muestra que el tiempo con el sistema actual es mayor al tiempo del sistema propuesto, es decir el tiempo de decremento es de 2.08 minutos, mostrando una reducción del 35% ; corroborando lo encontrando en la investigación de (Espinola Beltrán, y otros, 2012), quienes redujeron el tiempo empleado en los procesos.

Del mismo modo se comprueba que al implementar el Sistema de Información Deportivo, los Deportistas obtienen de manera mucho más rápida el registro de la Ficha de Afiliación, debido a que el tiempo promedio antes era de 12.04 minutos y ahora es de 7.13 minutos, tiempo necesario que logró mejorar la atención al deportista tal y como se muestra en la Tabla N° 5, como lo comprobaron (Murillo Cruz, y otros, 2007) en su investigación titulada "SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA LA

ORGANIZACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE CAMPEONATOS PARA DEPORTES DE CONJUNTO SPORTACUS”.

Con respecto al tiempo promedio de la búsqueda de la información deportiva, en la Tabla N° 08 podemos observar que luego de aplicado el sistema se ha reducido en 78.32 minutos, lo que representa un decremento del 92%, siendo una de los más importantes aportes de la solución en las actividades de la Liga Deportiva Distrital de Voleibol de trujillo, tal como lo manifiesta (Moreno Moreno, 2015), en su investigación, donde la implementación de la aplicación web permitió optimizar y agilizar los procesos en la organización, administración y control de los campeonatos de fútbol en Liga Deportiva Cantonal Pelileo, esto también se corrobora en la investigación de (López Essenwanger, y otros, 2014)

Por último en la Tabla N° 13 se muestra que el nivel de satisfacción del deportista se vio incrementado en un 31.6 %, permitiéndole ofrecer mejores servicios garantizando que el Deportista este contento y satisfecho.

Finalmente los resultados confirman la mejora en la Adimnistración de la Información. Ya que se logró una diferencia sisgnificativa entre el sistema anterior y el sistema propuesto en la Liga Deportiva Distrital de Voleibol de Trujillo, por lo que se ha mejorado significativamente la Administración de la Información del Deportista.

V. CONCLUSIONES

- El estado actual sobre el manejo de la información en Liga Deportiva Distrital de Voleibol de Trujillo, es de forma manual y en algunos casos en procesadores de texto digitales.
- Se determinó que los factores que influyen en la Administración de la Información en la Liga Deportiva Distrital de Voleibol de Trujillo son: Introducción de datos en el SI (entrada), cambio y manipulación de los datos en el SI (procesamiento de datos), obtención de información fuera del SI (salida) y almacenamiento de datos e información (almacenamiento), tal como lo menciona (Effy Oz, 2006).
- Con la implementación del Sistema de Información Deportivo se mejoró significativamente la Administración de la Información en la Liga Deportiva Distrital de Voleibol de Trujillo.
- Se aplicaron pruebas de medición de tiempo al sistema de Información vía web, obteniendo resultados satisfactorios; ya que el tiempo promedio de registro de la ficha de Afiliación con el sistema actual es de 12.4 minutos, y comparándolo con el sistema propuesto que tarda 7.13 minutos, esto representa un decremento de 4.92 minutos, equivalente a 41%.
- Del mismo modo el tiempo promedio de registro de la ficha de transferencia con el sistema actual es de 5.92 minutos, a comparación que con el sistema propuesto es de 3.84 minutos, reduciendo el tiempo promedio en un 35%.
- El tiempo promedio de búsqueda de la Información Deportiva, con el sistema actual se demora unos 81.4 minutos en promedio, luego de aplicar la propuesta el tiempo disminuye a 6.86 minutos en promedio, lo que representa una significativa reducción del 92%.
- Por último el Nivel de Satisfacción del Deportista, con respecto a la atención, antes de la aplicación de la propuesta era de 35.82%, mientras que con el Sistema de Información Deportivo es de 90.64%, incrementando en un 54.82% el nivel de satisfacción del Deportista.

VI. RECOMENDACIONES

- Se recomienda realizar las capacitaciones necesarias para los usuarios del sistema con el propósito de adecuarse al manejo del sistema de información Deportivo vía Web.
- Se sugiere implantar el sistema propuesto para garantizar los beneficios a la institución.
- Se exhorta que quienes conformen la lista de usuarios conozcan todos los procedimientos y reglas del manejo adecuado de los torneos correspondiente al Voleibol como uno de los deportes más populares.
- Se sugiere continuar automatizando los procesos e incrementar en forma modular las características del Sistema de Información Deportivo para garantizar un 100% de satisfacción de todos sus usuarios involucrados..
- Se sugiere implementar y probar el sistema en otras Ligas Distritales para poder corroborar la mejora y comportamiento del mismo en la Administración de la Información.
- Por último se recomienda se utilice como base la presente investigación como antecedente en proyectos similares que puedan ser aplicados a diferentes Ligas Deportivas Distritales de Voleibol o deportes afines.

BIBLIOGRAFÍA

- **Ángel Cobo, Patricia Gómez, Daniel Pérez y Rocío Rocha. 2005.** *PHP y MySQL: Tecnología para el desarrollo de aplicaciones web.* s.l. : Ediciones Díaz de Santos, 2005. pág. 528. ISBN: 9788479787066.
- **Berzal, Fernando, Cubero, Juan Carlos y José Cortijo, Francisco. 2007.** *Desarrollo Profesional de Aplicaciones Web con ASP.NET.* 2007. 84-609-4245-7.
- **Bustelo Ruesta, Carlota y Amarilla Iglesias, Raquel . 2001.** *GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO Y GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN.* Andaluz : Boletín del Instituto Andaluz de Patrimonio Histórico, año VIII, n. 34, 2001.
- **Chouza Aguilera, Alberto. 2009.** PogramasWeb. *http://william-programasweb.blogspot.com.* [En línea] 22 de Junio de 2009. [Citado el: 04 de Octubre de 2016.] <http://william-programasweb.blogspot.com/2009/06/4-lenguajes-de-programacion.html>.
- **Contreras, Jorge. 2009.** <http://www.masadelante.com>. *http://www.masadelante.com.* [En línea] 2009. [Citado el: 29 de Setiembre de 2016.] <http://www.masadelante.com/faqs/sitio-web>.
- **Effy Oz. 2006.** *ADMINISTRACION DE SISTEMA DE INFORMACIÓN.* Pennsylvania : Thomson - Learning, 2006. 5ta.
- **Espinola Beltrán, Noel Alcides, Bladimir Reynado, Jose Melvin y Vásquez Pérez, Pablo Antonio. 2012.** *"Sistema Informático Administrativo para Gerencia Técnica y Federaciones en el Instituto Nacional de Los Deportes de el Salvador (INDES) Departamento de San Vicente".* UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR. El Salvador : s.n., 2012. Informe de Investigación.
- **Franco López, José Manuel. 2011.** <http://trevinca.ei.uvigo.es>. *http://trevinca.ei.uvigo.es.* [En línea] 15 de Octubre de 2011. [Citado el: 04 de Octubre de 2016.] <http://trevinca.ei.uvigo.es/~txapi/espanol/proyecto/superior/memoria/node100.html>.
- **García Valderrama, Abel. 2010.** <http://www.ivemfinito.com>. *http://www.ivemfinito.com.* [En línea] 16 de Abril de 2010. [Citado el: 04 de Octubre de 2016.] <http://www.ivemfinito.com/foro/herramientas-y-recursos-webmasters/diferentes-lenguajes-de-programacion-para-web-t1908.html>.
- **Gastelú Torres, Carlos Arturo. 2009.** <http://www.slideshare.net>. *http://www.slideshare.net.* [En línea] Septiembre de 2009. [Citado el: 05 de Octubre de 2016.] <http://www.slideshare.net/cinthiaerendida/smbd-1995722>.

- **GONZALEZ, ALBERTO RAMIREZ. 2004.** *METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION CIENTIFICA*. COLOMBIA : Pontifica Universidad Javeriana, 2004.
- **López Essenwanger, Victor Humberto y Saavedra Rojas, Gustavo Moises. 2014.** “*Sistema de Gestión de Eventos Deportivos basado en Redes Sociales, Aplicaciones Web Y Móviles*”. UNIVERSIDAD SAN MARTÍN DE PORRES. LIMA - PERÚ : s.n., 2014. Investigación.
- **Mendoza Sánchez, María. 2005.** “Metodologías De Desarrollo De Software”. [En línea] 2005. [Citado el: 05 de Octubre de 2016.] http://www.informatizate.net/articulos/metodologias_de_desarrollo_de_software_07062004.html.
- **Moreno Moreno, Byron Rodrigo. 2015.** “*Sistema automatizado para el control de la fiabilidad de la información en la gestión de los campeonatos de fútbol en Liga Deportiva Cantonal Pelileo*”. UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO. Ambato- Ecuador : s.n., 2015. Informe de Investigación.
- **Murillo Cruz, Jeison Antonio y Roa Torres, Jorge Ernesto. 2007.** *SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA LA ORGANIZACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE CAMPEONATOS PARA DEPORTES DE CONJUNTO SPORTACUS*. FUNDACIÓN UNIVERSITARIA KONRAD LORENZ FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS. Bogotá - Colombia : s.n., 2007. Informe de Investigación.
- **Pressman, Roger. 2009.** *Ingeniería del Software*. 2a ed. USA : Addison Wesley, 2009. pág. 189. 978-607-15-0314-5.
- **Valdéz Pérez, Damián. 2007.** maestrosdelweb. <http://www.maestrosdelweb.com>. [En línea] 02 de Noviembre de 2007. [Citado el: 03 de Mayo de 2016.] <http://www.maestrosdelweb.com/principiantes/los-diferentes-lenguajes-de-programacion-para-la-web/>.
- **Vaswani, Vikram. 2009.** *PHP y MYSQL*. s.l. : Grupo Editorial Megabyte S.A.C., 2009. 978-970-10-7132-8.
- **Velasco Pacheco, José Evaristo. 2009.** prograweb. <http://www.prograweb.com>. [En línea] 09 de Enero de 2009. <http://www.prograweb.com.mx/pweb/0203ladoServidor.html>.

ANEXO 1 ENCUESTA

ENCUESTA (Deportistas)

OBJETIVO: LA SIGUIENTE ENCUESTA TIENE COMO OBJETIVO CONOCER LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA LIGA DISTRITAL DE VOLEIBOL DE TRUJILLO

1. Cree usted que la Administración de la Información Deportiva es:

Muy Bueno

Bueno

Regular

Malo

Muy Malo

2. Teniendo en cuenta que la entrega de las Fichas Informativas deben estar listas antes de iniciar cada evento deportivo ¿estos llegan a tiempo a sus clubes?

Siempre

Casi Siempre

Algunas veces

Casi Nunca

Nunca

3. ¿Cree usted que el existe un pago para agilizar los trámites de la información deportiva?

Siempre

Casi Siempre

Algunas veces

Casi Nunca

Nunca

4. Cree usted que podrían haber errores en el registro de la información deportiva por parte de los trabajadores de la Liga

- Siempre
- Casi Siempre
- Algunas veces
- Casi Nunca
- Nunca

5. La atención que le brinda la Liga Distrital de Voleibol es de modo rápido y eficaz

- Siempre
- Casi Siempre
- Algunas veces
- Casi Nunca
- Nunca

ANEXO 2 METODOLOGÍA RUP/XP

CAPÍTULO II: APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA

2) PLANIFICACIÓN

Como consecuencia del tamaño de la organización se decidió que la arquitectura para el nuevo sistema se basará en un ambiente cliente-servidor, permitiendo la centralización y compartición de la información entre todas las dependencias.

Los plazos de entrega de mini-liberaciones (versiones) del Sistema Web, exigidos por la metodología XP para incluir al usuario en el proceso de construcción, se cumplieron en plazos con un mínimo de 15 días y un máximo de un mes.

La siguiente figura muestra el flujo de trabajo (fases) que se llevará a cabo en la construcción de cada subsistema que forma parte de la solución sistema web “DATANET” para la Liga Deportiva Distrital de Voleibol de Trujillo.

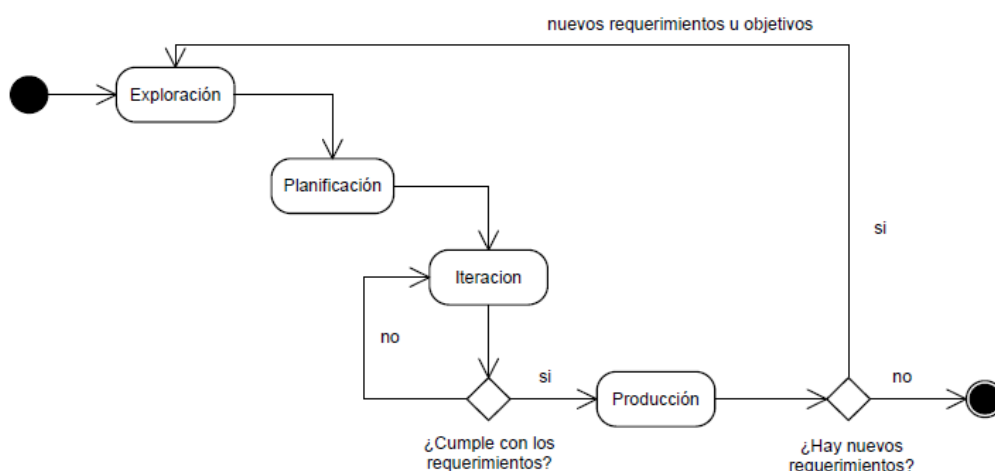


Ilustración 1: Flujo de Trabajo - Fases

2.1. Roles Y Participantes

Hay que tener en cuenta que los desarrolladores del proyecto eran sólo dos (2) personas por lo que los roles definidos en XP fueron *ocupados* por ellos, y en algunos casos por el asesor del proyecto.

- **Programador:** Pacheco Torres Juan F. y Milagros Janet Rodriguez Peña escribieron las pruebas unitarias y produjeron el código del sistema.
- **Cliente:** Los desarrolladores del proyecto y Sr. Goicochea Cabada Carlos, una integrante del comité de proyectos, escribieron las historias de usuario y las pruebas funcionales para validar su implementación. Pero sólo los desarrolladores asignaron la prioridad a las historias de usuario y decidieron cuáles se implementaron en cada iteración.
- **Encargado de pruebas (Tester):** El integrante del comité de proyectos ayudó a escribir las pruebas funcionales. Ejecutó las pruebas regularmente, e informo los resultados y apreciaciones al equipo de desarrollo.
- **Encargado de seguimiento (Tracker):** El integrante del comité proporcionó realimentación al equipo y realizó el seguimiento del progreso de cada iteración.
- **Entrenador (Coach):** Pacheco Torres Juan F. y Milagros Janet Rodriguez Peña fueron el responsable del proceso global. Fueron los encargados de proveer guías al equipo de forma que se apliquen las prácticas XP y se siguiera el proceso correctamente Algunos roles definidos en XP (Consultor y gestor o Big Boss) no fueron tomados en cuenta para este proyecto, bien porque no fuese necesario o porque el tamaño tan reducido del equipo de trabajo no lo permitía.

2.2. Historias De Usuarios:

En estas los clientes describieron brevemente las características que el sistema debía poseer:

Número de historias	Historia de Usuario	Tareas
1	Creación de la Base de Datos, donde se almacenara la información	✓ Diseño e implementación de la

		Base de Datos
2	La aplicación debe ser amigable y de fácil uso para los posibles interesados en ella	✓ Buscar un diseño amigable y agradable para todos los usuarios.
3	Cualquier persona (administrador o deportista) pueda realizar consultas acerca de los tramites a partir de alguno de sus datos.	✓ Diseño e implementación de los módulos de consultas
4	Creación de una aplicación que guarde la información de la Inscripción de Deportistas.	✓ Diseño e implementación del módulo de Registro de Inscripción de Deportistas.
5	Creación de una aplicación que guarde la información del trámite de Ficha individual de Afiliación de los deportistas.	✓ Diseño e implementación del módulo de Gestión de Ficha individual de Afiliación
6	Creación de una aplicación que guarde la información del trámite de Ficha única de Reafiliación de los deportistas.	✓ Diseño e implementación del módulo de Gestión de Ficha única de Reafiliación.
7	Creación de una aplicación que guarde la información del trámite de Ficha única de Ratificación de los deportistas.	✓ Diseño e implementación del módulo de Gestión de Ficha única de Ratificación.
8	Creación de una aplicación que guarde	✓ Diseño e

	la información del trámite de Ficha única de Transferencia de los deportistas.	implementación del módulo de Gestión de Ficha única de Transferencia.
9	Creación de una aplicación que guarde la información de Ligas, Equipos, Canchas, Campeonatos y Categorías que se tienen que registrar en la empresa.	✓ Diseño e implementación de los módulos Ligas, Equipos, Canchas, Campeonatos y Categorías.
10	Debe existir una parte privada en la aplicación para la administración de los datos, la cual sólo pueda ser accedida por una persona autorizada	<p>✓ Diseño e implementación de un módulo que solicite el ingreso de un Nombre de Usuario y Contraseña para acceder a la parte privada</p> <p>✓ Diseño e implementación de un módulo que permita crear un súper-usuario</p>
11	La aplicación debe tener las restricciones necesarias para evitar errores en la base de datos	✓ Se deben diseñar e implementar las validaciones respectivas en los diferentes campos que se ingresaran en la base de datos

12	La aplicación debe estar disponible en la red	✓ Elegir una herramienta de desarrollo para aplicaciones web.
----	-----------------------------------------------	---------------------------------------------------------------

3) DISEÑO

3.1. IDENTIFICACIÓN DE PROCESOS DEL NEGOCIO

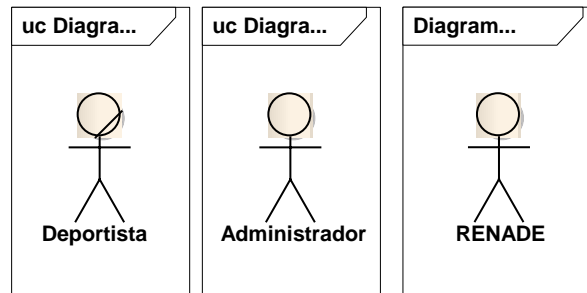
El proceso general de la empresa es

- ✓ Proceso de Gestión de Control De Deportistas.

Y los subprocesos son:

- a)** Gestión de Ficha individual de Afiliación.
 - Registrar Apoderado
 - Gestionar Historial Medico
- b)** Gestión de Ficha única de Reafiliación.
- c)** Gestión de Ficha única de Ratificación.
- d)** Gestión de Ficha única de Transferencia.
- e)** Gestión de Ligas.
- f)** Gestión de Equipos.
- g)** Gestión de Canchas.
- h)** Gestión de Campeonatos.
- i)** Gestión de Categorías.
- j)** Consulta Deportistas Por Categoría
- k)** Consulta de Clubes
- l)** Consulta de Deportistas Por Reconocimiento

3.2. IDENTIFICACIÓN DE ACTORES DEL NEGOCIO



3.3. DIAGRAMA DE CASOS DE USO DEL SISTEMA

El Sistema web “DATANET” diseñado para la Liga Deportiva Distrital de Voleibol de Trujillo consta de tres (13) componentes o subsistemas, estos permiten registrar y controlar los procesos de Registrar la Inscripción de Deportistas, Gestión de Ficha individual de Afiliación, Gestión de Ficha única de Reafiliación, Gestión de Ficha única de Ratificación, Gestión de Ficha única de Transferencia, Gestión de Ligas, Gestión de Equipos, Gestión de Canchas, Gestión de Campeonatos, Gestión de Categorías incluyendo sus respectivas consultas las cuales contienen todas las reglas definidas por la Institución e interactúan entre sí con el objetivo de compartir la información necesaria para el desenvolvimiento efectivo de los procesos administrativos de la empresa.

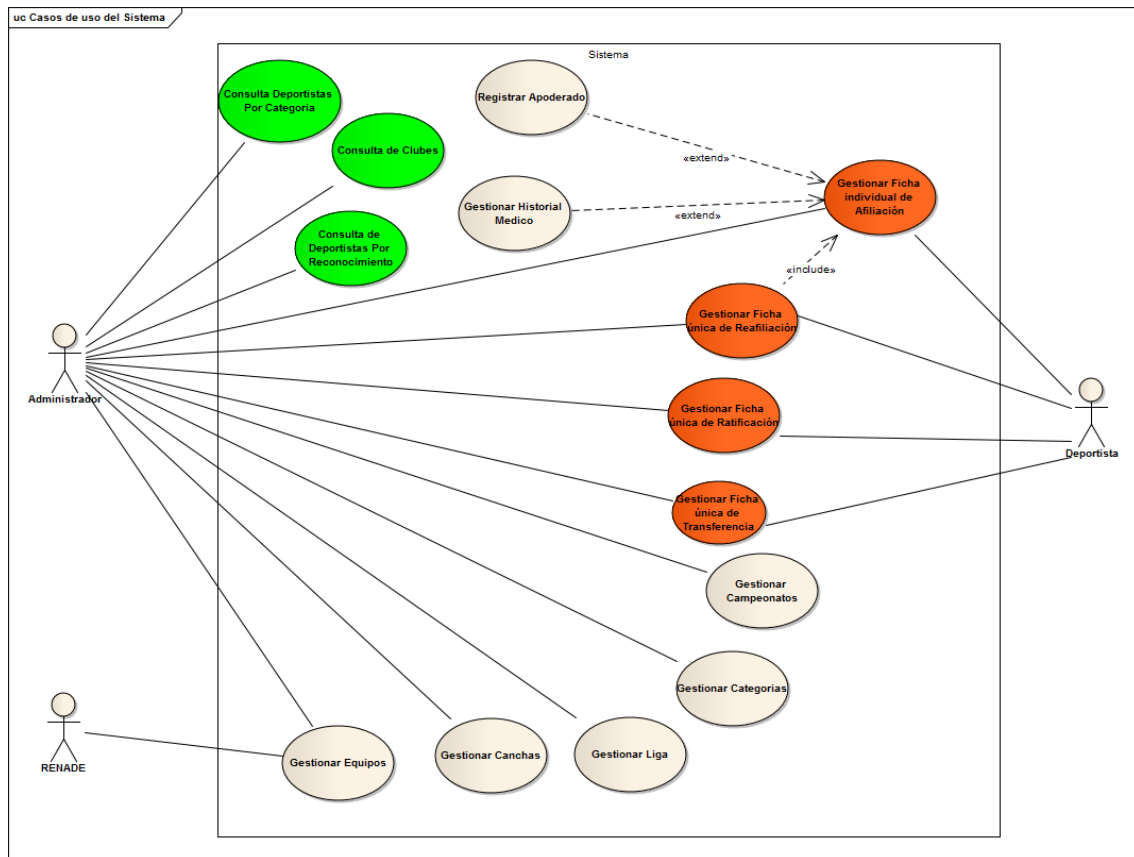


Ilustración 2: Diagrama de Casos de Sistema

3.4. ESPECIFICACIÓN DE CU DEL SISTEMA:

➤ **Propósito:**

Describir el proceso de Gestionar Control de Deportistas de la Liga Deportiva Distrital de Voleibol de Trujillo.

➤ **Alcance**

Este documento, realizara la especificación de gestión de Control de Deportistas, asociado al proyecto de préstamo de la Liga Deportiva Distrital de Voleibol de Trujillo.

➤ **Referencias**

- Entrevistas.
- Manual de funciones del área de Control.
- Procedimientos de la Liga Deportiva Distrital de Voleibol de Trujillo.

- Internet.
- **Dueño del Proceso**
El responsable directo es el Administrador, el jefe de proyecto de desarrollo y programadores de gestión de Control de Deportistas de la Liga Deportiva Distrital de Voleibol de Trujillo.
- **Categoría**
Es esencial.
- **Metas**
Llegar a tener una información precisa, detallada de estos procesos para mejorar así la toma de decisiones.
 - Mejorar la gestión de Control de Deportistas.
 - Controlar la gestión de Control de Deportistas.
 - Disminuir los tiempos de gestión de Control de Deportistas.
 - Controlar los requisitos brindados por la empresa.
 - Mejorar el desarrollo de los formularios de Control de Deportistas.

3.4.1. REQUERIMIENTOS FUNCIONALES Y NO FUNCIONALES

REQUERIMIENTOS FUNCIONALES:

- a) Gestión de Ficha individual de Afiliación.
 - Registrar Apoderado
 - Gestionar Historial Medico
- b) Gestión de Ficha única de Reafiliación.
- c) Gestión de Ficha única de Ratificación.
- d) Gestión de Ficha única de Transferencia.
- e) Gestión de Ligas.
- f) Gestión de Equipos.
- g) Gestión de Canchas.
- h) Gestión de Campeonatos.
- i) Gestión de Categorías.
- j) Consulta Deportistas Por Categoría
- k) Consulta de Clubes

I) Consulta de Deportistas Por Reconocimiento

REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES:

✓ **De apariencia o interfaz externa**

- El sistema web debe ser amigable para los clientes de la Liga Deportiva Distrital de Voleibol.
- El sistema web debe ser ordenado en cuanto a su presentación para los deportistas.
- Los subsistemas tendrán un eficiente desempeño registrando información en algunos subsistemas como el de registro de los tramites.

✓ **De usabilidad**

- El sistema web debe ser fácil de usar por cualquier personal, teniendo en cuenta que puede haber personal sin experiencia mínima en trabajos con estos tipos de sistemas.

✓ **De rendimiento**

- El sistema web debe ser eficiente en cuanto al tiempo de respuesta a los demás módulos.
- El sistema web debe responder rápidamente a las solicitudes de los clientes.

✓ **De portabilidad**

- El sistema web podrá ser usado bajo el sistema operativo Windows 7, 8, 8.1 y 10.

✓ **De confiabilidad**

- Ante un caso extremo (como pérdida de fluido eléctrico o caída del servidor) el sistema web debe garantizar la integridad y confiabilidad de la data.

3.4.2. ESPECIFICACIÓN SUPLEMENTARIA.

En este documento se pretende establecer las Especificaciones Suplementarias del Sistema del proyecto de Sistema de Control de Deportistas de La Liga deportiva Distrital de Voleibol de Trujillo. Este sistema permitirá un mejor control y manejo de los deportistas y los tramites que realizan.

Se pretende establecer una definición completa y global de la operación y funcionamiento del sistema web "DATANET" esto con el fin de recibir una aceptación por parte de los usuarios a los requerimientos planteados.

3.4.2.1. FUNCIONALIDAD

SUP - 01 Control de Deportistas

Elabore los formularios de información de los deportistas y los tramites que se realizan en la Liga Deportiva Distrital de Trujillo

SUP - 02 Cree sus propios reportes

En base a los diferentes conceptos creados previamente, el sistema le permite de manera simple definir las diferentes columnas que debe llevar el reporte. Luego puede imprimirlo en el momento que desea.

3.4.2.2. USABILIDAD

El sistema en cuestión será manipulado por distintos tipos de usuarios lo que sugiere que se deberán manejar distintos tipos de interfaces para cada uno según las tareas en que su trabajo se enfoque, el usuario deberá tener conocimientos básicos de computación se sugiere una semana de entrenamiento para el mejor manejo del sistema por cada grupo de usuarios. Se planea realizar un manual de usuario según el tipo de usuario que servirá como ayuda para futura capacitan este artefacto se realizará cuando se ponga en marcha el proceso de creación del sistema.

SUP-03 Interfaz Sencilla

Los usuarios que manejarán el sistema serán el personal administrativo y directores de la empresa contado cada uno con su propia interfaz.

Para optimizar el uso de los recursos haciendo el ambiente visual de manera básica, al igual que lo formulario contendrá solo los campos necesarios para que el usuario los pueda llenar en el menor tiempo posible.

SUP-04 Base de Datos

Para una mejor respuesta de tiempo cualquier consulta a la base de datos de la empresa de manera rápida por que trabajará con uno de los mejores manejadores de B.D. y la formulación de las consultas será lo más eficaz posible para no usar demasiados recursos.

3.4.2.3. CONFIABILIDAD

SUP-05 Disponibilidad

El Tiempo Medio Entre Fallos (MTBF) será como mínimo de 30 días.
o El sistema estará disponible el 99,93% de las veces.

SUP-06 Robustez

Por cada entrada que no es válida para el usuario, el sistema mostrará un mensaje de error significativo que explica cuál es el formato de entrada que se espera.

3.4.2.4. DESEMPEÑO

SUP-07 Tiempo de Transacción

El Tiempo (en segundos) de respuesta por transacción es:

- Guardar información en la Base de Datos 1 a 2.
- Cargar la información de la Base de Datos 1 a 2.

SUP-08 Número de Usuarios

El número de clientes para los cuales está diseñada la aplicación es n (número de Administradores).

SUP-09 Número de Transacciones

El Número de Transacciones es igual al número de casos de uso.

3.4.2.5. SOPORTABILIDAD

Se le debe proporcionar un soporte de instalación a la empresa dado que el sistema a desarrollar será una aplicación web “DATANET”, así mismo se les entregará un manual de usuario a todos aquellos usuarios que tendrán contacto o realizarán alguna actividad con el mismo para que de esta forma ellos aprendan a utilizar el sistema. También se deben de comprobar que el sistema no tenga errores y se deben de corregir en el caso de tenerlos, para que de esta forma el cliente quede conforme con el trabajo.

3.4.2.6. RESTRICCIONES DE DISEÑO

SUP-10 Tipo de Desarrollo (Arquitectura)

La Arquitectura estará implementada por capas esto permite enfocar en la distribución de roles y responsabilidades de una forma jerárquica proveyendo una forma muy efectiva de separación de responsabilidades.

3.4.2.7. IMPLEMENTACIÓN

SUP-11 Herramientas

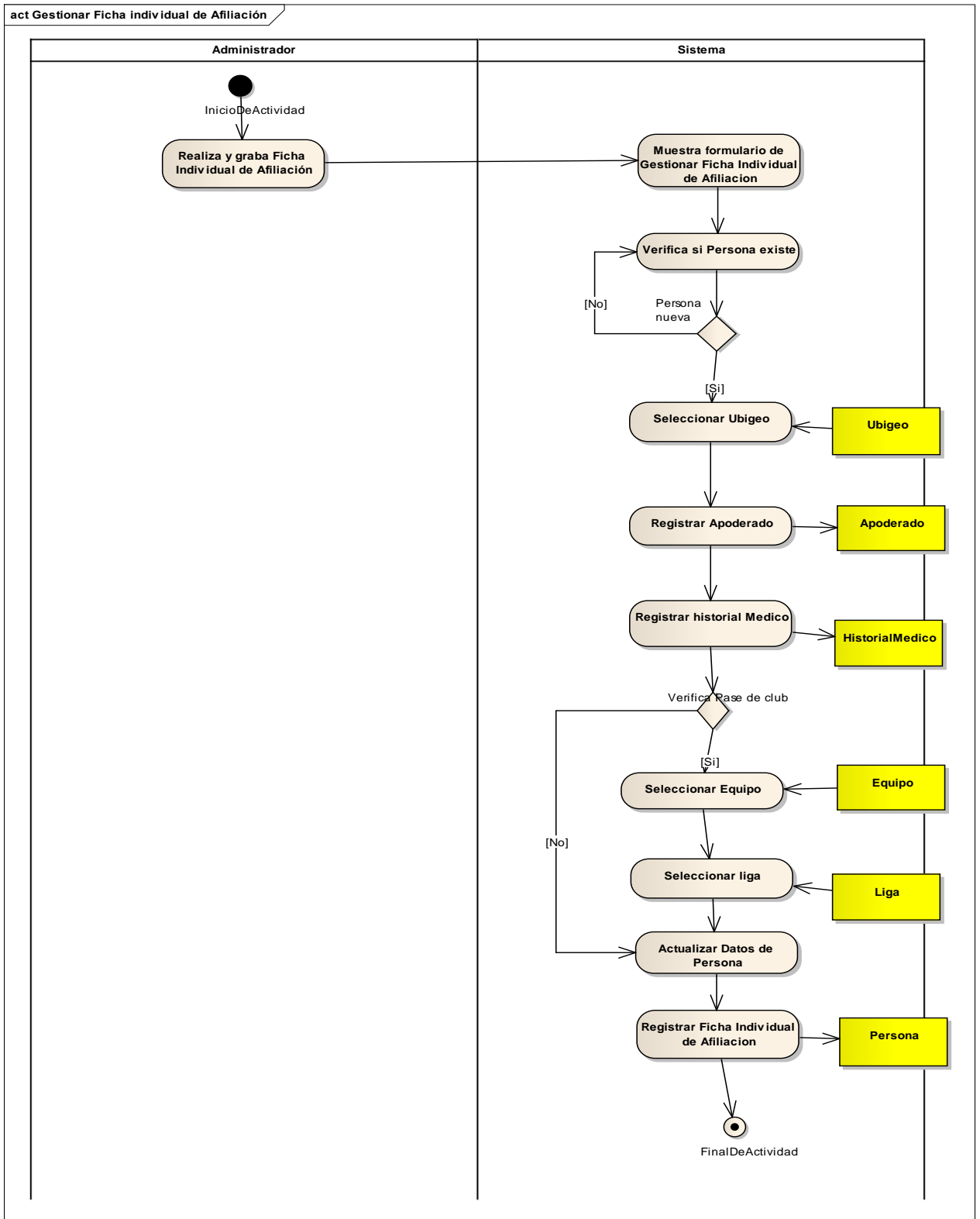
El Sistema se realizará en el programa Laragon es un entorno de desarrollo integrado libre, hecho principalmente para el lenguaje de programación PHP con el framework Laravel.

Se utilizará también el Gestor de Base de Datos MySQL Workbench para la creación de las tablas del Sistema.

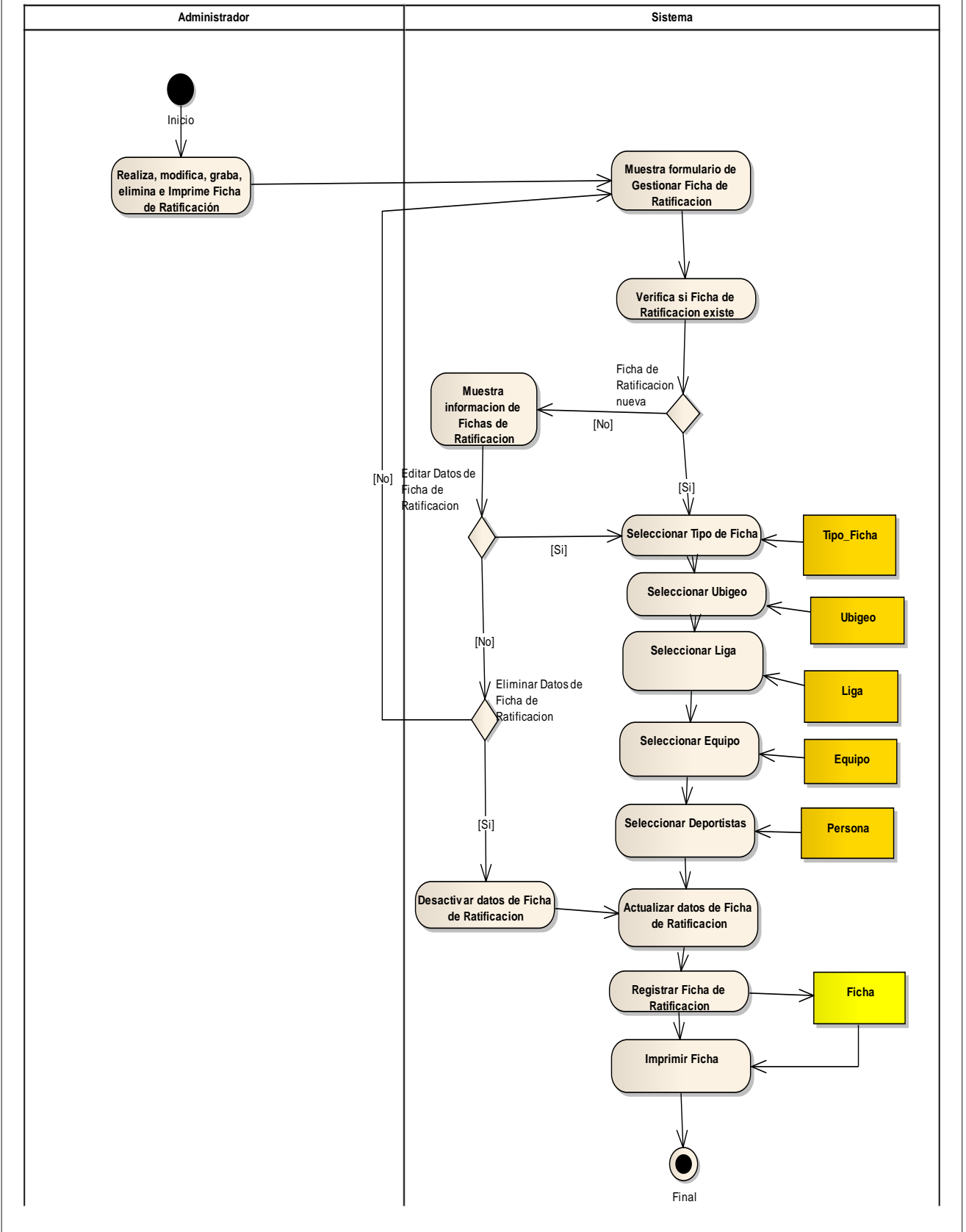
3.4.3. REALIZACIÓN DEL DISEÑO

DIAGRAMAS DE ACTIVIDAD

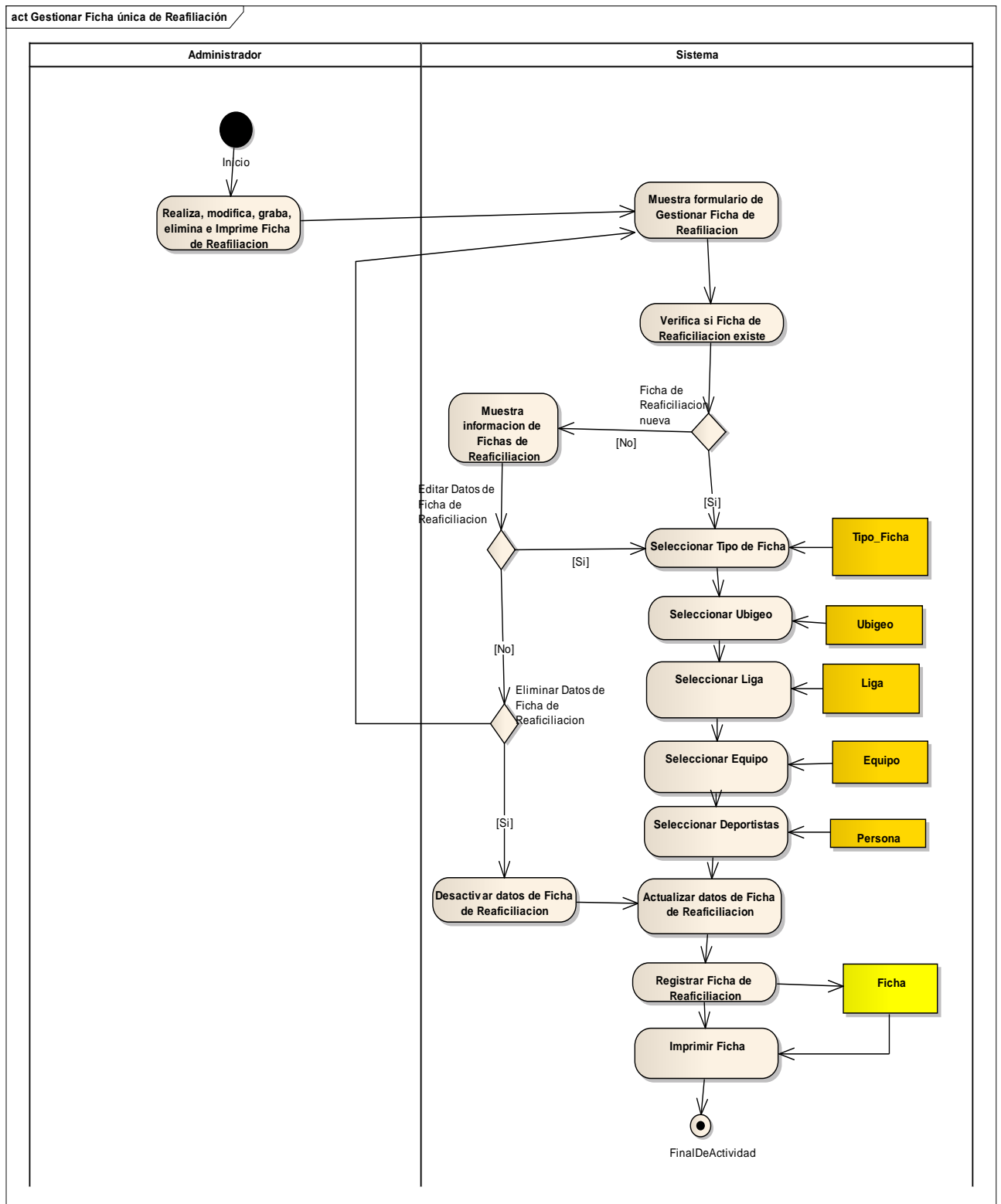
Realización de Gestión de Ficha Individual de Afiliación



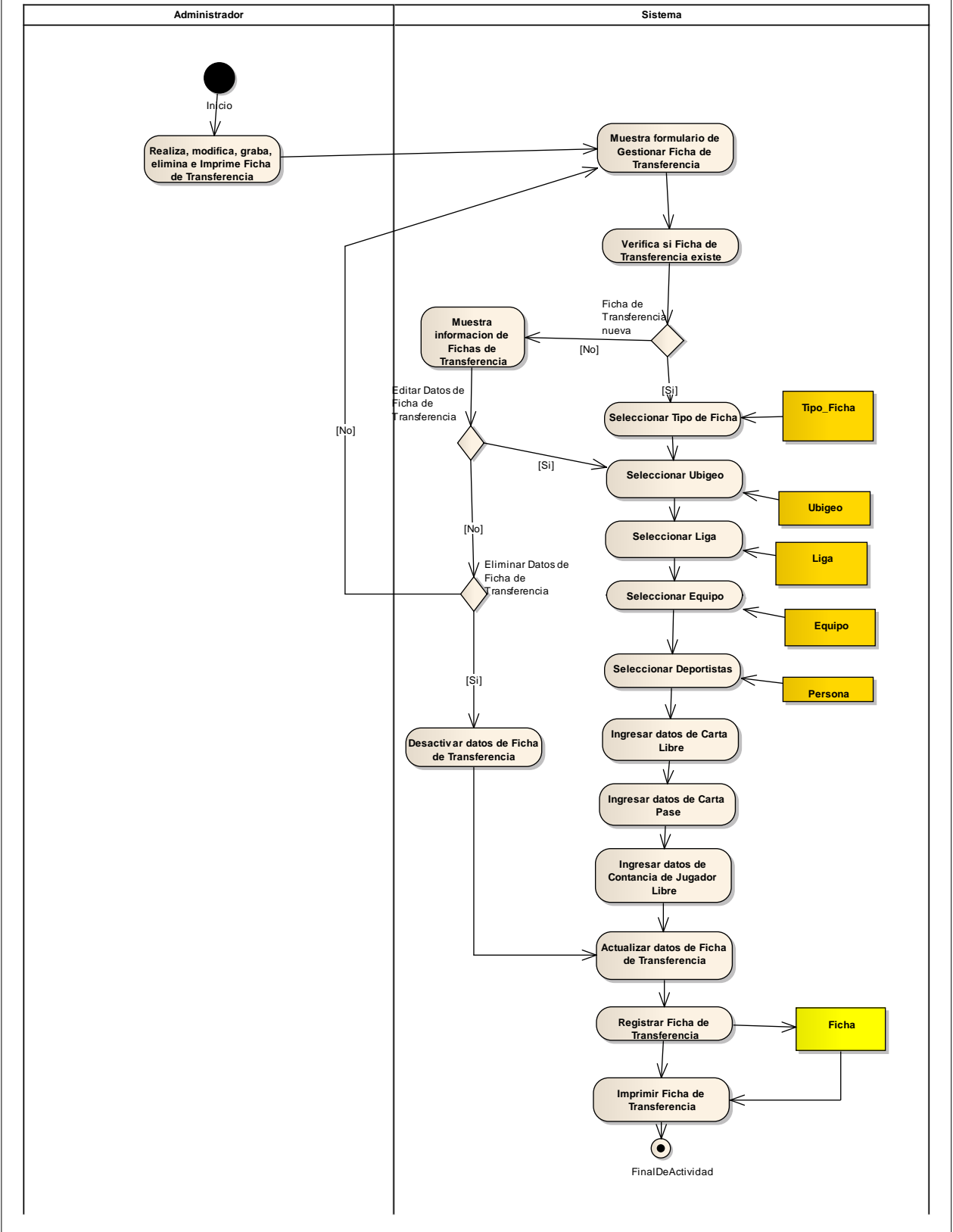
Realización de Gestión de Ficha Individual de Ratificación



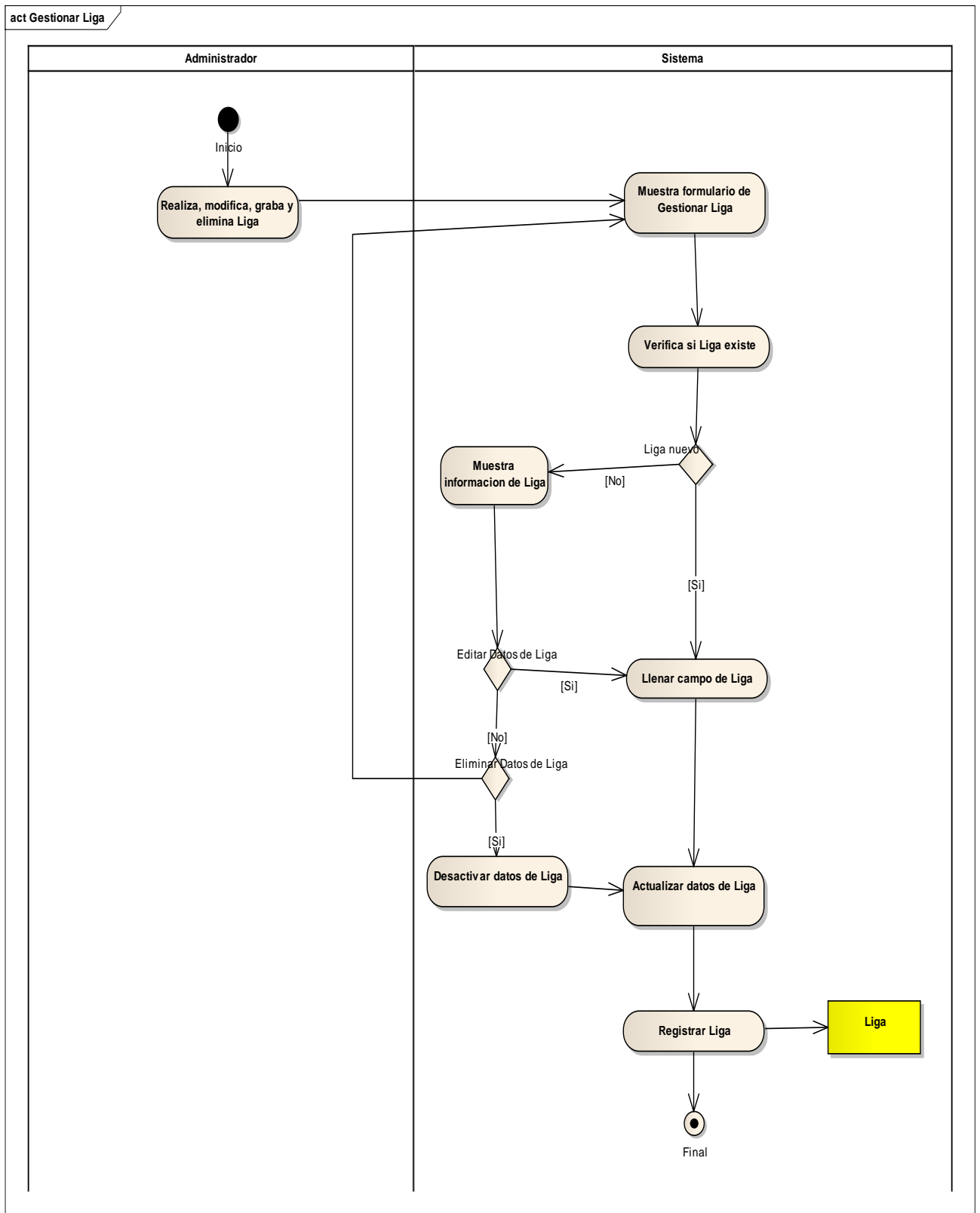
Realización de Gestión de Ficha Individual de Reafiliación



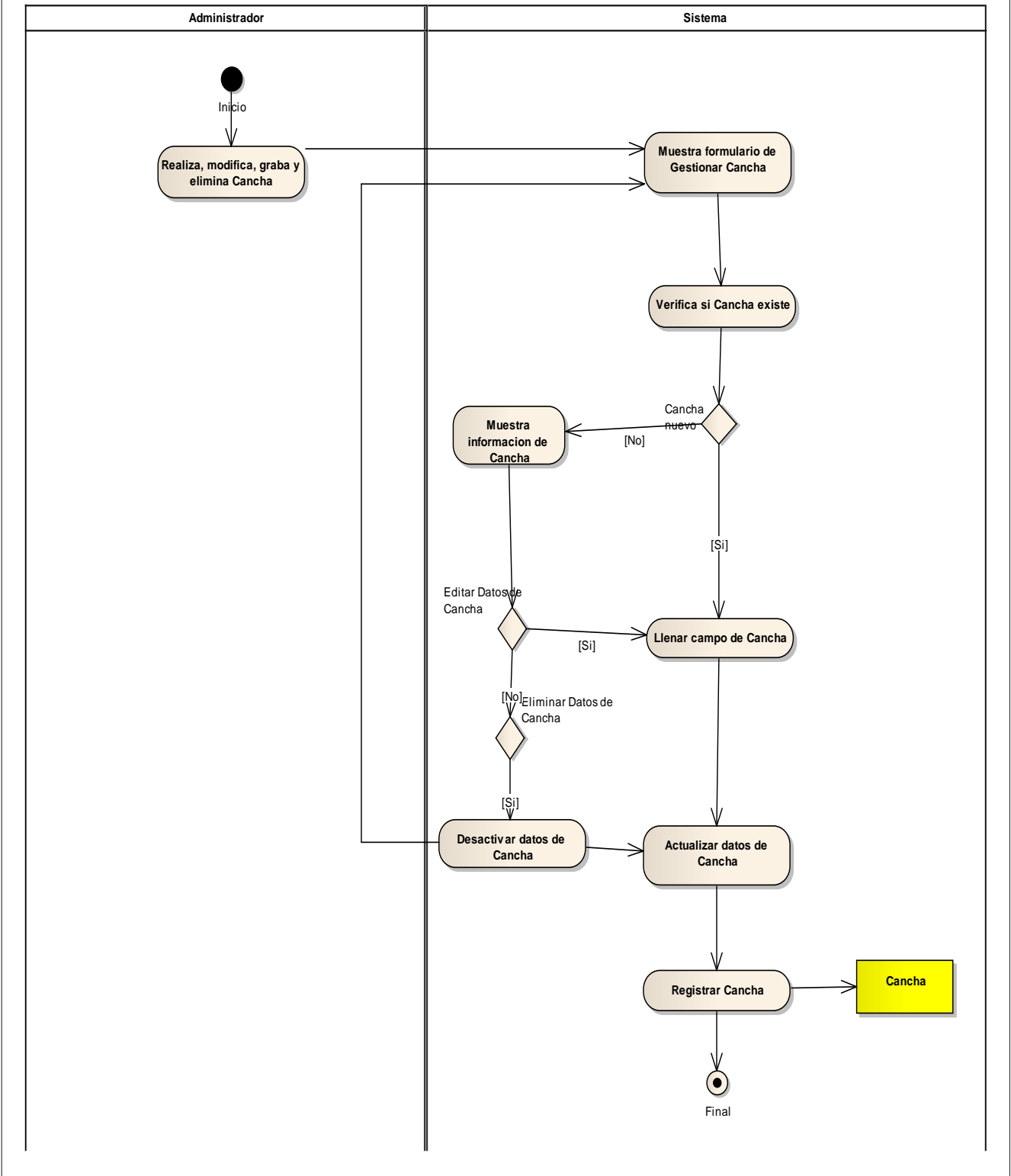
Realización de Gestión de Ficha Única de Transferencia

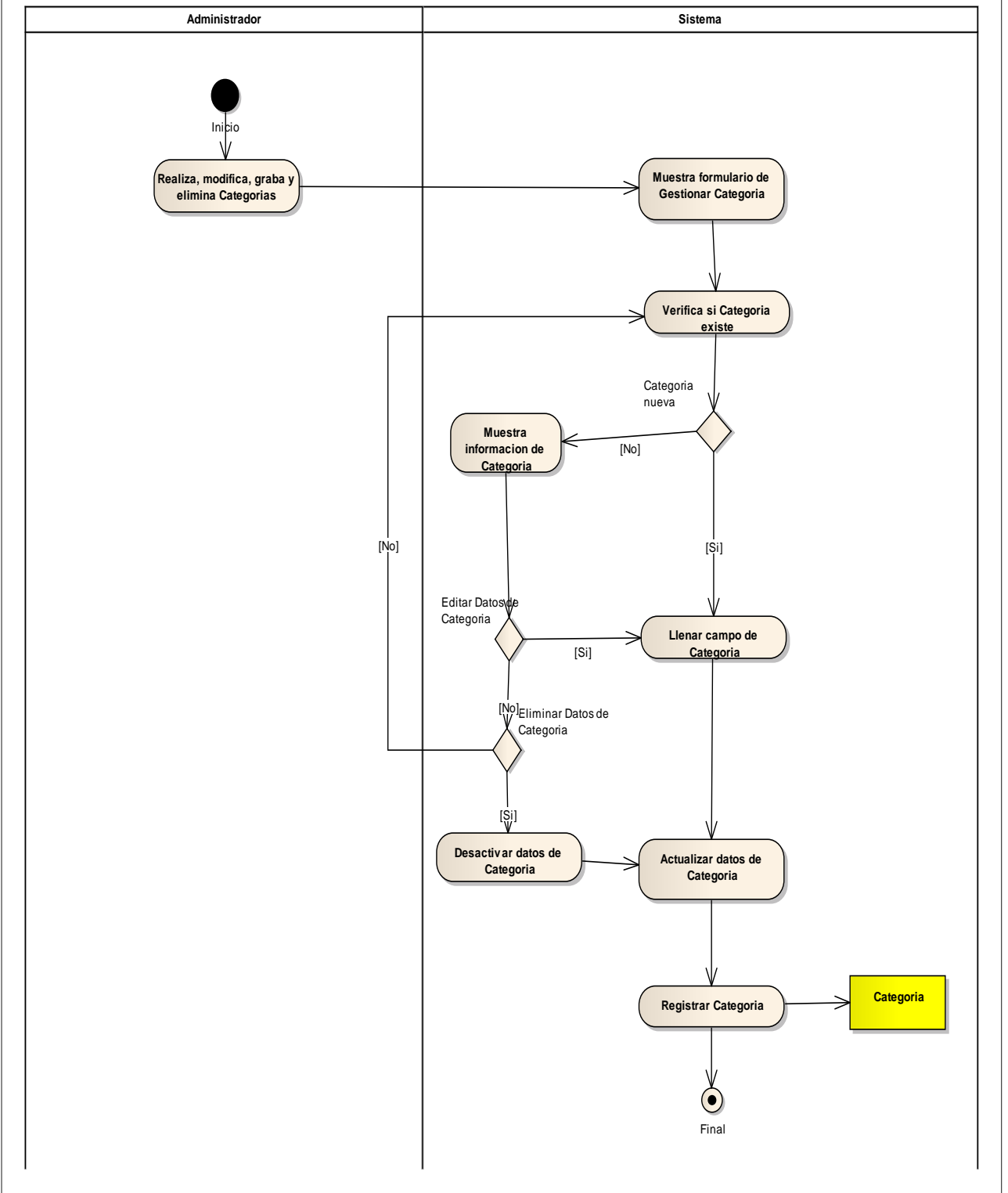


Realización de Gestión De Ligas

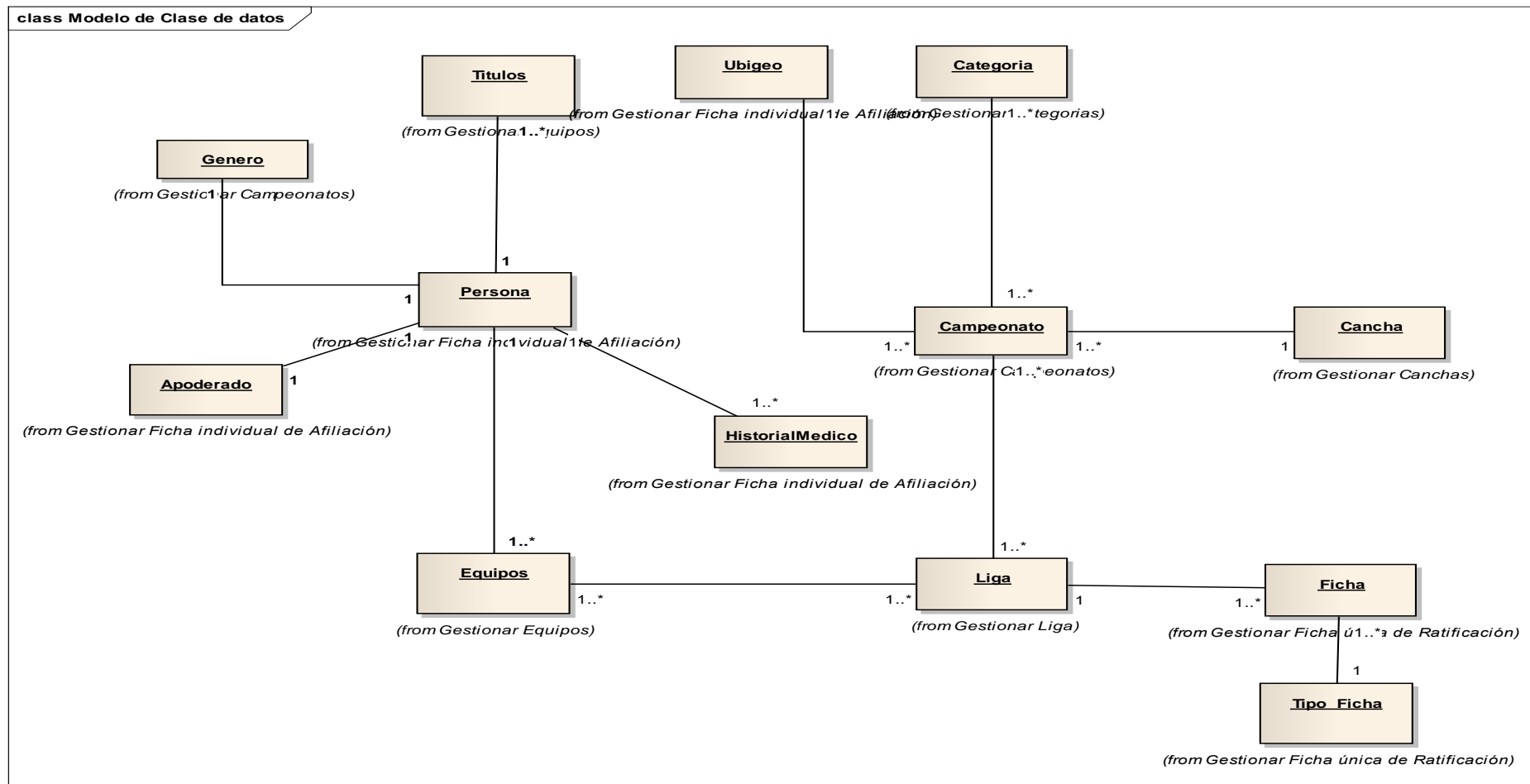


Realización de Gestión De Campeonatos

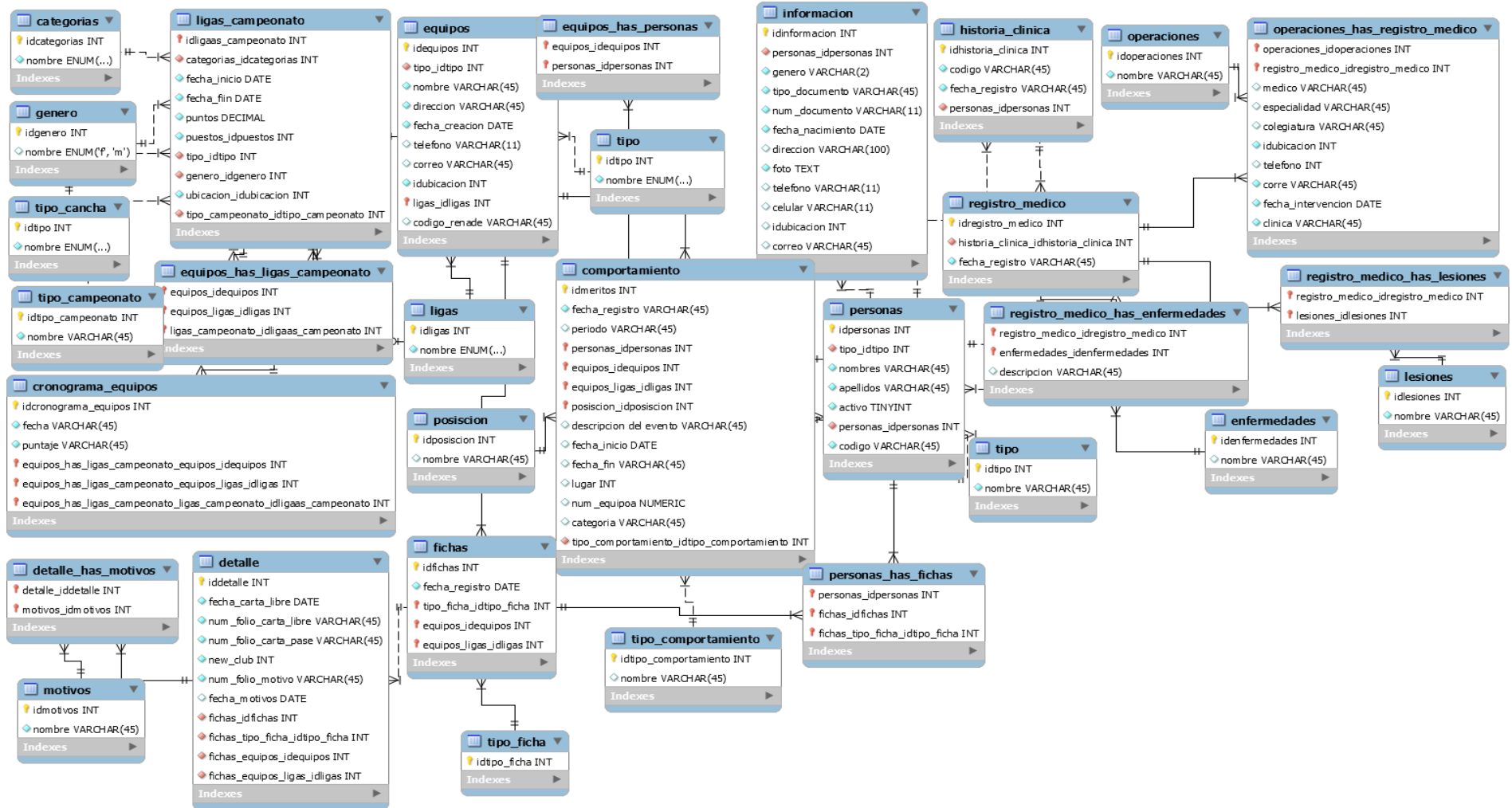




3.5. DIAGRAMA DE MODELADO DE DATOS



3.6. DISEÑO DE BASE DE DATOS



4) CONSTRUCCIÓN

4.1. VERSIONES E ITERACIONES

VERSIÓN 0.1

✓ ITERACIÓN 1:

El diseño de la Base de Datos es la parte primordial para empezar con el desarrollo de cualquier aplicación, ya que un buen diseño de ésta, es la base fundamental para el óptimo funcionamiento y éxito de cualquier software.

Para definir el diseño se contó siempre con la ayuda de los clientes, quienes informaban qué datos serian relevantes para cada proyecto.

VERSIÓN 0.2

✓ ITERACIÓN 1:

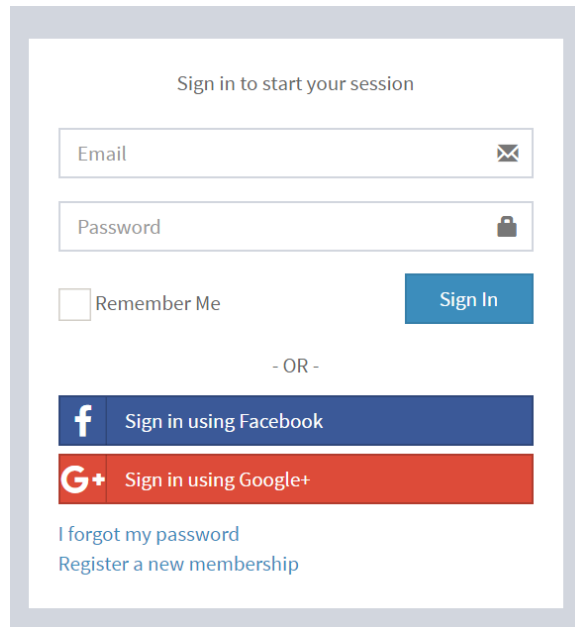
Como la aplicación debía estar en la red para poder ser consultada desde cualquier parte, se seleccionó PHP con Laravel, ya que es uno del software de desarrollo para aplicaciones web más utilizados y de gran difusión, por estas razones y por otras que se nombran en el apartado *Selección de Herramientas*, se consideró una herramienta ideal para el desarrollo de esta aplicación.

✓ ITERACIÓN 2:

Como se buscaba tener un diseño amigable, intuitivo y de fácil uso para la aplicación se creó una página principal (*Master Page*), la cual es una plantilla de la que heredarán todas las demás páginas de la aplicación web. De esta forma se tiene una estructura fija para todo el sitio web, que heredarán todas las páginas, donde se pudo colocar los elementos visuales específicos de

cada una de ellas. En la página principal (“Plantilla.master”) se definió la estructura común para toda la aplicación web, su diseño incluye un banner donde se encuentra el escudo del programa de la Liga Deportiva Distrital de Voleibol de Trujillo y el login para registrar en el sistema web,

el menú de la página es de fácil acceso, también se buscó que la combinación de los colores de la página fuera agradable a la vista del usuario.



Sign in to start your session

Email

Password

Remember Me [Sign In](#)

- OR -

[Sign in using Facebook](#)

[Sign in using Google+](#)

[I forgot my password](#)
[Register a new membership](#)

✓ ITERACIÓN 3:

Como en la iteración 2 no se observó un avance significativo para sacar una nueva versión, se hizo necesario implementar el módulo de registro de Deportistas. Para ello se ingresaron directamente datos a la base de datos.

Gracias a los controles que proporciona la herramienta Laravel se pudieron crear los enlaces al motor de base de datos y a sus diferentes tablas, para así hacer las consultas respectivas.

Información

Cargo en el equipo

deportista

imagen

171x180

Nombre

Ingresa el Nombre

apellidos

Ingresa los apellidos

Lugar de nacimiento

departamento

Seleccione

provincia

Seleccione

distrito

Seleccione

Fecha de Nacimiento

dd/mm/aaaa

Edad

Sexo

femenino

Tipo Documento

DNI

Numero

numero de documento

Correo

Correo Electronico

ANEXO 3 INSTRUMENTO VALIDACIÓN DE EXPERTOS

PLANTILLAS PARA LA EVALUACIÓN DE INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

1. IDENTIFICACIÓN DEL EXPERTO:

NOMBRE DEL EXPERTO: _____

DNI: _____ PROFESIÓN: _____

LUGAR DE TRABAJO: _____

CARGO QUE DESEMPEÑA: _____

DIRECCIÓN: _____

TELÉFONO FIJO: _____ MÓVIL: _____

DIRECCIÓN ELECTRÓNICA: _____

FECHA DE EVALUACIÓN: _____

FIRMA DEL EXPERTO: _____

CRITERIOS	APRECIACIÓN CUALITATIVA			
	EXCELENTE (4)	BUENO (3)	REGULAR (2)	DEFICIENTE (1)
Presentación del instrumento				
Claridad en la redacción de los ítems				
Pertinencia de las variables con los indicadores				
Relevancia del contenido				
factibilidad de la aplicación				

2. PLANILLAS DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

APRECIACIÓN CUALITATIVA:

OBSERVACIONES: _____

3. JUICIO DE EXPERTOS

- En líneas generales, considera usted. Que los indicadores de las variables están en su contexto de forma:

SUFICIENTE	MEDIANAMENTE SUFICIENTE	INSUFICIENTE
------------	----------------------------	--------------

OBSERVACIONES:

- Consideras que los reactivos del cuestionario miden los indicadores seleccionados para las variables de manera:

SUFICIENTE	MEDIANAMENTE SUFICIENTE	INSUFICIENTE
------------	----------------------------	--------------

OBSERVACIONES:

- El instrumento diseñado mide la variable de manera:

SUFICIENTE	MEDIANAMENTE SUFICIENTE	INSUFICIENTE
------------	----------------------------	--------------

OBSERVACIONES:

- El instrumento diseñado es:

OBSERVACIONES:

ITEMS	ESCALA				OBSERVACIONES
	DEJAR	MODIFICAR	ELIMINAR	INCLUIR	
01					
02					
03					
04					
05					
06					
07					
08					
09					
10					
11					
12					
13					

4. VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

DESEARÍA INCLUIR	COMO LO MODIFICARÍA

**PLANTILLAS PARA LA EVALUACIÓN DE INSTRUMENTOS
DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

1. IDENTIFICACION DEL EXPERTO

NOMBRE DEL EXPERTO: VICTOR MANUEL MONTOYA LEYTON
 DNI: 17971490 PROFESION: ESTADISTICO
 LUGAR DE TRABAJO: CENTRO SALUD SANTA LUCIA DE MOCHE
 CARGO QUE DESEMPEÑA: RESPONSABLE ESTADISTICA
 DIRECCION: JR. HUASCAR 258 - HUANCAMACO
 TELEFONO FIJO: _____ MOVIL: 954634842
 DIRECCION ELECTRONICA: mvictor16@hotmail.com
 FECHA DE EVALUACIÓN: 22/11/2016

FIRMA DEL EXPERTO: _____


 Victor Manuel Montoya Leyton
 LICENCIADO EN ESTADISTICA
 COESPE N° 818

2. PLANILLA DE VALIDACION DEL INSTRUMENTO

CRITERIOS	APRECIACION CUALITATIVA			
	EXCELENTE (4)	BUENO (3)	REGULAR (2)	DEFICIENTE (1)
Presentación del instrumento	✓			
Claridad en la redacción de los ítems	✓			
Pertinencia de las variables con los indicadores	✓			
Relevancia del contenido	✓			
Factibilidad de la aplicación	✓			

APRECIACION CUALITATIVA: _____

OBSERVACIONES: _____

3. JUICIO DE EXPERTOS:

- En líneas generales, considera Ud. que los indicadores de las variables están inmersos en su contexto teórico de forma:

SUFICIENTE	MEDIANAMENTE SUFICIENTE	INSUFICIENTE
-----------------------	----------------------------	--------------

OBSERVACION:

- Considera que los reactivos del cuestionario miden los indicadores seleccionados para la variable de manera:

SUFICIENTE	MEDIANAMENTE SUFICIENTE	INSUFICIENTE
-----------------------	----------------------------	--------------

OBSERVACION:

- El instrumento diseñado mide la variable de manera:

SUFICIENTE	MEDIANAMENTE SUFICIENTE	INSUFICIENTE
-----------------------	----------------------------	--------------

OBSERVACION:

- El instrumento diseñado es:

4. VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

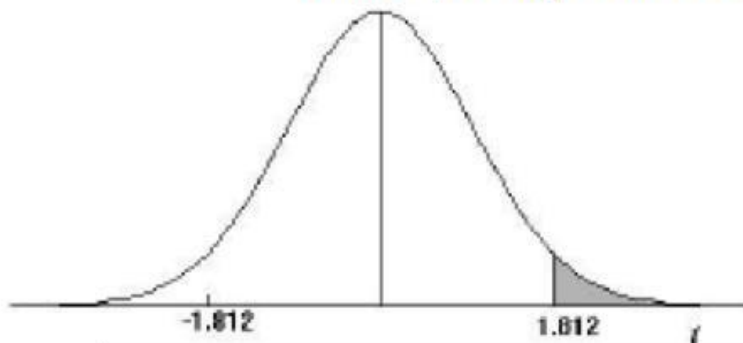
ITEMS	ESCALA				OBSERVACIONES
	DEJAR	MODIFICAR	ELIMINAR	INCLUIR	
01	✓				
02	✓				
03	✓				
04	✓				
05	✓				
06	✓				
07					
08					
09					
10					
11					
12					
13					

DESEARÍA INCLUIR	COMO LO MODIFICARÍA

ANEXO 4: Tabla de Distribución t de Student

TABLA 2: DISTRIBUCIÓN t DE STUDENT

Puntos de porcentaje de la distribución t



Ejemplo

Para $\phi = 10$ grados de libertad:

$$P[t > 1.812] = 0.05$$

$$P[t < -1.812] = 0.05$$

α r	0,25	0,2	0,15	0,1	0,05	0,025	0,01	0,005	0,0005
1	1,000	1,376	1,963	3,078	6,314	12,706	31,821	63,656	636,578
2	0,816	1,061	1,386	1,886	2,920	4,303	6,965	9,925	31,600
3	0,765	0,978	1,250	1,638	2,353	3,182	4,541	5,841	12,924
4	0,741	0,941	1,190	1,533	2,132	2,776	3,747	4,604	8,610
5	0,727	0,920	1,156	1,476	2,015	2,571	3,365	4,032	6,869
6	0,718	0,906	1,134	1,440	1,943	2,447	3,143	3,707	5,959
7	0,711	0,896	1,119	1,415	1,895	2,365	2,998	3,499	5,408
8	0,706	0,889	1,108	1,397	1,860	2,306	2,896	3,355	5,041
9	0,703	0,883	1,100	1,383	1,833	2,262	2,821	3,250	4,781
10	0,700	0,879	1,093	1,372	1,812	2,228	2,764	3,169	4,587
11	0,697	0,876	1,088	1,363	1,796	2,201	2,718	3,106	4,437
12	0,695	0,873	1,083	1,356	1,782	2,179	2,681	3,055	4,318
13	0,694	0,870	1,079	1,350	1,771	2,160	2,650	3,012	4,221
14	0,692	0,868	1,076	1,345	1,761	2,145	2,624	2,977	4,140
15	0,691	0,866	1,074	1,341	1,753	2,131	2,602	2,947	4,073
16	0,690	0,865	1,071	1,337	1,746	2,120	2,583	2,921	4,015
17	0,689	0,863	1,069	1,333	1,740	2,110	2,567	2,898	3,965
18	0,688	0,862	1,067	1,330	1,734	2,101	2,552	2,878	3,922
19	0,688	0,861	1,066	1,328	1,729	2,093	2,539	2,861	3,883
20	0,687	0,860	1,064	1,325	1,725	2,086	2,528	2,845	3,850
21	0,686	0,859	1,063	1,323	1,721	2,080	2,518	2,831	3,819
22	0,686	0,858	1,061	1,321	1,717	2,074	2,508	2,819	3,792
23	0,685	0,858	1,060	1,319	1,714	2,069	2,500	2,807	3,768
24	0,685	0,857	1,059	1,318	1,711	2,064	2,492	2,797	3,745
25	0,684	0,856	1,058	1,316	1,708	2,060	2,485	2,787	3,725
26	0,684	0,856	1,058	1,315	1,706	2,056	2,479	2,779	3,707
27	0,684	0,855	1,057	1,314	1,703	2,052	2,473	2,771	3,689
28	0,683	0,855	1,056	1,313	1,701	2,048	2,467	2,763	3,674
29	0,683	0,854	1,055	1,311	1,699	2,045	2,462	2,756	3,660
30	0,683	0,854	1,055	1,310	1,697	2,042	2,457	2,750	3,646
40	0,681	0,851	1,050	1,303	1,684	2,021	2,423	2,704	3,551
60	0,679	0,848	1,045	1,296	1,671	2,000	2,390	2,660	3,460
120	0,677	0,845	1,041	1,289	1,658	1,980	2,358	2,617	3,373
∞	0,674	0,842	1,036	1,282	1,645	1,960	2,326	2,576	3,290

ANEXO 5: Tabla de Distribución Z

