



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

**“Sistema de Control Patrimonial Vía Web para Mejorar la
Gestión de la Información en el Área de Bienes Patrimoniales
de la PNP de la Ciudad de Trujillo.”**

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

AUTOR:

Br. León Haro, Luis Alberto Manuel.

ASESOR:

Dr. Pacheco Torres, Juan Francisco

LINEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistemas de Información Transaccionales

TRUJILLO - PERÚ

2017

PÁGINA DEL JURADO

El presidente y los miembros de Jurado Evaluador designado por la Escuela de Ingeniería de Sistemas.

APRUEBAN

La tesis denominada:

“Sistema de Control Patrimonial Vía Web para Mejorar la Gestión de la Información en el Área de Bienes Patrimoniales de la PNP de la Ciudad de Trujillo”

Presentado por:

Br. León Haro, Luis Alberto Manuel

Aprobado por:

Mg. Marcelino Torres Villanueva

Mg. Yosip Urquiza Gómez

DR. Juan Francisco Pacheco Torres

DEDICATORIA

A Dios:

Por su infinita bendición en darme la vida y el amor de ser católico para hacer las cosas de bien, a pesar de los errores que un ser humano comete.

A mis padres:

Por ser el pilar fundamental en todo lo que soy, en toda mi educación, tanto académica, como de la vida, por su incondicional apoyo perfectamente mantenido a través del tiempo.

A mis hermanos:

Por su apoyo y preocupación en mi bienestar, por su cariño; en los tiempos adversos estamos juntos

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Yo Luis Alberto Manuel León Haro con DNI N° 46747842, a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo, Facultad de Ingeniería, Escuela de Ingeniería de Sistemas, declaro bajo juramento que toda la documentación que acompaño es veraz y auténtica.

Así mismo, declaro también bajo juramento que todos los datos e información que se presenta en la presente tesis son auténticos y veraces.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas de la Universidad César Vallejo

Trujillo Julio del 2015

Luis Alberto Manuel León Haro

PRESENTACIÓN

Señores miembros de Jurado, presento ante ustedes la Tesis titulada” **Sistema de Control Patrimonial Vía Web para Mejorar la Gestión de la Información en el Área de Bienes Patrimoniales de la PNP de la Ciudad de Trujillo**”, con la finalidad de (Mejorar la Gestión de la Información en el Área de Bienes Patrimoniales de la PNP de la Ciudad de Trujillo mediante la implementación del Sistema de Control Patrimonial Vía Web.), en cumplimiento del reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo para obtener el Título Profesional de Ingeniería de Sistemas

Esperando cumplir con los requisitos de aprobación.

León Haro Luis Alberto Manuel

ÍNDICE GENERAL

PÁGINA DEL JURADO.....	II
DEDICATORIA	III
DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD.....	IV
PRESENTACIÓN.....	V
ÍNDICE GENERAL.....	VI
ÍNDICE DE TABLAS	VIII
ÍNDICE DE FIGURAS	IX
RESUMEN	X
ABSTRACT.....	XI
I. INTRODUCCIÓN.	12
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:.....	18
1.2. OBJETIVOS.	20
1.2.1. Objetivo General.	20
1.2.2. Objetivo Específico.	20
II. MARCO METODOLÓGICO.	21
2.1. HIPÓTESIS.	21
2.2. VARIABLES.	21
2.3. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	22
2.4. METODOLOGÍA.	25
2.5. TIPOS DE ESTUDIO.	26
2.6. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.....	26
2.7. POBLACIÓN, MUESTRA Y MUESTREO.	27
2.7.1. Población.	27
2.8. POBLACIÓN, MUESTRA Y MUESTREO POR INDICADOR.....	27
2.9. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.	29
2.10. MÉTODOS DE ANÁLISIS DE DATOS.	30
III. RESULTADOS.	33
3.1. CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS.	52

3.2.	TIEMPO PROMEDIO DE REGISTRO DE LA INFORMACIÓN DE LOS BIENES PATRIMONIALES.....	52
3.3.	TIEMPO PROMEDIO BÚSQUEDA DE LA INFORMACIÓN DE LOS BIENES PATRIMONIALES.	61
3.4.	TIEMPO PROMEDIO EN LA OBTENCIÓN DE REPORTES DE LOS BIENES PATRIMONIALES.	67
3.5.	NIVEL DE SATISFACCIÓN DEL PERSONAL DEL ÁREA DE BIENES PATRIMONIALES.	71
IV.	DISCUSIÓN.....	78
V.	CONCLUSIONES.....	82
VI.	RECOMENDACIONES	83
VII.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	84
VIII.	ANEXOS	86

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 1: Operacionalización de variables.	22
Tabla N° 2: Indicadores	23
Tabla N° 3: Técnicas el Instrumento.....	30
Tabla N° 4: Prueba Unitaria Registrar Persona	46
Tabla N° 5: Indicadores	52
Tabla N° 6: tiempos de promedio de registro de la información de los bienes patrimoniales..	53
Tabla N° 7: Comparación del Tiempo Pre Test y Post Test	60
Tabla N° 8: Tiempo promedio en la Búsqueda de la Información de los Bienes Patrimoniales	62
<i>Tabla N° 9: Comparación del Tiempo Pre Test y Post Test</i>	66
Tabla N° 10: Tiempo Promedio en la Obtención de Reportes de los Bienes Patrimoniales	68
Tabla N° 11: Promedio en la Obtención de Reportes de los Bienes Patrimoniales.	70
Tabla N° 12: Escala de likert “del Personal del área de bienes Patrimoniales”	71
Tabla N° 13: Tabulación del Personal del área de bienes Patrimoniales.	72
Tabla N° 14: Tabulación del Personal del área de bienes Patrimoniales - Post Test	73
Tabla N° 15: Contratación Pre & Post Test.....	74
Tabla N° 16: Comparación del Indicador nivel de satisfacción del Personal del área de bienes Patrimoniales.	77
Tabla N° 20: Costos de Software	90
Tabla N° 21: <i>Costos de Hardware</i>	90
Tabla N° 22: <i>Costos de Personal</i>	90
Tabla N° 23: Costo de consumo de energía eléctrica.....	91
Tabla N° 24: <i>Costos de Materiales</i>	91
Tabla N° 25: Costos de Servicios.	92
Tabla N° 26: Beneficios Tangibles.	92
Tabla N° 27: Beneficios Intangibles.	92
Tabla N° 28: <i>Costo de Suministros</i>	93
Tabla N° 29: <i>Costo de Energía</i>	93
Tabla N° 30: <i>Servicios para Web</i>	93
Tabla N° 31: Flujo de Caja Proyectada.	94
Tabla N° 29: Representación del flujo de caja económica	95

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura N° 1: Prueba T Student diferencia de medias	32
Figura N° 2: Diseño de la Base de Datos.	41
Figura N° 3 Diagrama de Despliegue.....	43
Figura N° 4: Región Crítica.....	60
<i>Figura N° 5: Región Crítica</i>	65
Figura N° 6: Tiempo Promedio en la Obtención de Reportes de los Bienes Patrimoniales.....	69
Figura N° 7: Zona de aceptación y rechazo.	77

ÍNDICE DE DIAGRAMAS

Diagrama N° 1: Requerimientos Funcionales.....	34
Diagrama N° 2: Requerimientos No Funcionales.....	35
Diagrama N° 3: Actualización del Modelo de Dominio	38
Diagrama N° 4: Diagrama de Robustez Registrar Bien Patrimonial	39
Diagrama N° 5: Diagrama de Secuencia de Bien Patrimonial	40
Diagrama N° 6: Diagrama de Componentes.	42

RESUMEN

La presente investigación denominada **“Sistema de Control Patrimonial Vía Web para Mejorar la Gestión de la Información en el Área de Bienes Patrimoniales de la PNP de la Ciudad de Trujillo”**, tuvo como propósito mejorar la Gestión de la Información en el Área de Bienes Patrimoniales de la PNP de la Ciudad de Trujillo. Para ello, se obtuvo información a partir de la observación de la Información de los Bienes Patrimoniales y el cuestionario aplicado a los 5 suboficiales; los cuales fueron sumamente importantes para el análisis de los requerimientos orientados al logro de los objetivos planteados. Se utilizó como métodos de análisis de datos las Pruebas “Z de diferencia de medias” y “T Student diferencia de medias”; además se usó como metodología de desarrollo el software ICONIX.

De acuerdo al objetivo principal, luego de implementado el sistema, se logró reducir el tiempo en el registro de la información de los bienes patrimoniales en un 77.36 %; además, se redujo el tiempo en la búsqueda de información de los bienes patrimoniales en un 80.34 %; asimismo, se redujo el tiempo de obtención de reportes de los bienes patrimoniales en un 80.04 %, se logró incrementar el nivel de satisfacción del personal en un 76.35%. Además se llegó a la siguiente conclusión: con la implementación del sistema se ha logrado mejorar significativamente la gestión de la información de los Bienes Patrimoniales.

Palabras Clave: Sistema control Patrimonial, Web, Gestión de Información, Bienes Patrimoniales, iconix.

ABSTRACT

This research entitled "Control System Asset Via Web to Improve Information Management in the Area of State Property of the PNP in the City of Trujillo" has the purpose to improve information management in the area of State Property of PNP Trujillo City.

To do this, information was obtained from the observation of the State Property Information and questionnaire applied at 5 sub-officers; which were extremely important for the analysis of requirements aimed at achieving the objectives.

It was used as data analysis methods Tests "mean difference Z" and "T Student mean difference"; besides development methodology Iconix software.

According to the main objective, then it implemented the system, it was possible to reduce the time in recording information on the assets 77.36%; Additional time was reduced by finding information on the assets 80.34%; Likewise, the time to obtain reports of the assets was reduced by 80.04%, it was possible to increase the level of staff satisfaction in 76.35%.

It was concluded that with the implementation of the system has managed to significantly improve the management of the State Property information.

Keywords: Asset Control, Web, Information Management, State Property, Iconix.

I. INTRODUCCIÓN.

En la Actualidad, el mundo globalizado exige que las Instituciones públicas investiguen cotidianamente de acuerdo con el avance tecnológico, y así impulsar el desarrollo de las mismas. Para lo cual se emplean varias estrategias que juntas unas con otras ayudan con el uso de las tecnologías actuales, con ello se ha logrado una herramienta de uso alternativo en años, y se ha convertido indispensable en la actualidad.

El uso del Internet que en la actualidad es masivo, es esencial en las instituciones del estado peruano para promover sus operaciones por este medio. De esta manera veloz, cómoda y eficiente se espera que la Policía Nacional pueda ponerse al tanto de la información detallada acerca de los bienes patrimoniales que tiene cada comisaría. Es por esto, que se decidió centrarse en generar una herramienta que ayude a las instituciones a optimizar los recursos.

Además se utilizaron los antecedentes obtenidos durante la investigación local, nacional e internacional, se tomó la tesis titulada: **Análisis del Sistema de Registro y Control de Inventario de los Bienes Inmuebles Adscritos a la Dirección General Sectorial Educación de la Gobernación del Estado de LARA**". (Esperanza Crespo, 2012); De la cual se han utilizado como parámetros de diagnóstico los criterios de organización, planificación, coordinación, dirección y control. Figura como uno de sus objetivos específicos hacer un diagnóstico para analizar la situación actual de la unidad operativa encargada del control y registro del inventario de los bienes, verificar las políticas, estrategias y los procedimientos para llevarlos a cabo, y con ello evaluar las características predominantes de la contabilización, identificando los factores internos y externos, que afectan el registro de los Bienes Inmuebles, así como también, identificar todos los bienes Inmuebles y la ubicación de los que no han sido registrados por la Dirección General Sectorial de Educación.

La investigación estuvo enmarcada dentro de un estudio de campo con diseño documental, con carácter descriptivo, puesto que se desarrolló con fuentes primarias procesadas por medio de la aplicación de una encuesta tipo cuestionario; el análisis de los resultados se organizó de acuerdo al esquema de distribución de los datos presentes en los instrumentos de recolección de datos, y en consistencia con las variables, objetivos e interrogantes planteadas en el estudio.

Entre las conclusiones más destacadas se tienen: la pérdida de los bienes y la insinceridad de los saldos que presentan los Estados Financieros, la falta de documentos legales que comprueben la propiedad que tiene la Gobernación del Estado Lara sobre los inmuebles del

sector educativo, la falta de comunicación de las diversas Direcciones que se encargan de mejorar el registro de bienes inmuebles; en lo que respecta a la Filosofía de Gestión de la Dirección (Objetivos, Visión y Misión) es un aspecto desconocido por sus funcionarios; situación que ocasiona la ejecución de las actividades, en condiciones de empirismo en lo que ha dicho aspecto se refiere, a ello se agrega que, el registro de inventario de los bienes inmuebles no se encuentra actualizados. Sirve de apoyo para el sistema de control patrimonial vía web, utilizando los parámetros de diagnóstico los criterios de coordinación, control, planificación, organización y dirección. Se tendrá que hacer una evaluación para analizar la situación actual de la unidad operativa encargada del control del inventario de los bienes y registro, lo cual se realizará en el trabajo de investigación que estoy realizando.

En el fundamento teórico se tomó como variable independiente el Sistema de Control vía web y como variable dependiente la Gestión de información en el área de bienes patrimoniales. Para la presente investigación se registró información concerniente al tema de 05 suboficiales. Se usó como instrumento de recolección de datos el Cuestionario aplicado, Entrevista y Observación directa a los suboficiales, ya que son los usuarios directos del sistema, logrando tener un aspecto claro de la situación del Sistema actual, detectando las deficiencias de este y proponer avances significativos. La conclusión más importante es que la implementación del Sistema de Control patrimonial en el área de almacenes mejoró significativamente la gestión del Inventario gracias a las mejoras del proceso interno, con el control del inventario, en la distribución física de los almacenes. El proyecto implementado se basó en el control interno de los almacenes, el cual coincide con el presente proyecto de tesis en el control de patrimonio lo cual me servirá de guía para verificar detalladamente el registro del control interno de los bienes patrimoniales.

En esta investigación denominada Sistema de Control Patrimonial Vía Web para Mejorar la Gestión de la Información en el Área de Bienes Patrimoniales de la PNP de la Ciudad de Trujillo se justifica operacionalmente factible ya que cuenta con el equipo tecnológico para la implementación del sistema de control patrimonial que permitió lo siguiente: Reducir el tiempo de registro de la información, además del tiempo de búsqueda de la información, también generar la emisión de los reportes de los bienes patrimoniales e incrementar el nivel de satisfacción del personal del área de bienes patrimoniales.

En la justificación económica; se tiene que el proyecto se generó con software libre por lo que no se requiere ningún pago por adquirir una licencia, y el sistema está desarrollada con plataformas como: MySQL, PHP y Apache; esto permitió al área de bienes patrimoniales economizar en la adquisición de una licencia para el desarrollo del sistema.

Y como justificación tecnológica y social tenemos: Desde el punto de vista Tecnológico: que el sistema de control patrimonial se ha usado herramientas de tecnologías seguras y modernas; además del uso de software libre, que permitió economizar el presupuesto, además de buenas prácticas de programación.

El actual proyecto se ha desarrolló mediante herramientas tecnológicas que marcaron tendencias, como el lenguaje de programación JavaScript, PHP y HTML 5, además de las librerías JQuery, como gestor de base de datos MySQL, etc.

Asimismo se disminuyó el trabajo al no duplicar los procesos, conteniendo la información en la base de datos, la cual permitió imprimir y visualizar los registros de fichas del control patrimonial, los reportes; para la agilización de todos procesos administrativos del área de bienes Patrimonial de la Policía Nacional.

Este trabajo se centró en el uso óptimo de los recursos de hardware y software con los que cuenta la Institución; permitiendo facilitar las tareas que se realizan en el proceso de los bienes patrimoniales, a través de una herramienta de apoyo para la obtención de resultados rápidos y confiables.

Prosiguiendo con el proyecto se da a conocer el fundamento teórico necesario sobre los cuales se sustentó el proyecto, lo cual hará posible un mejor entendimiento y comprensión del mismo.

Para entender la investigación es imprescindible conocer ¿Qué son los bienes patrimoniales? según **(Castillo Mendoza, 2012)**, Son aquellos intereses al Estado en los que no incurra la circunstancia de estar destinados al uso público o a algún servicio público o fomento de la riqueza nacional. Los bienes pueden ser de dominio público o de propiedad privada. Los bienes de dominio público son aquellos que se refiere al uso que otorga el Estado, Comunidad Autónoma, Ayuntamientos, que al ser de titularidad pública se destinan al uso general o al servicio público.

Además tenemos que el **control Patrimonial según (Navarro Narro, 2014)**, Se denomina bienes a todas los objetos capaces de tener una utilidad las cuales pueden ser heredados por el estado o una empresa; los objetos pueden ser materiales e inmateriales. El Patrimonio es todo aquello que posee una organización, sea material o inmaterial, tangible e intangible sin detenerse en su valor o tipificación.

Para nuestro caso específico se denomina así a todos aquellos recursos materiales susceptibles de ser tocados, pesados, medidos, contados, etc., adquiridos por el estado con dinero provenientes de las fuentes de financiamiento establecidas, a fin de asignarlos en uso a las diversas áreas y/u oficinas integrantes de su estructura orgánica para el logro de sus objetivos y alcance de sus metas, sean estas a corto, mediano o largo plazo, según hayan sido planificados oportunamente. También denominados de propiedad fiscal por haber sido legados, donados, fabricados o producidos por sus propias entidades en estricta ejecución y cumplimiento de las actividades técnicas, administrativas que sus reglamentos de organización y funciones les señalen.

La Gestión de la Información según, (Reyes Ponce, 2009). El éxito de una empresa no depende sólo de cómo maneje sus recursos materiales (capital, trabajo, energía, etc.). Depende también de cómo aproveche sus activos intangibles. El correcto desarrollo de estos últimos depende de que exista un adecuado flujo de información entre la empresa y su entorno, por un lado, y entre las distintas unidades de la empresa, por otro. Una empresa es más competitiva cuanto más se destaca en la explotación de la información del entorno la importancia de la Información para las organizaciones, puede ser vista por punto de vista básico: que cumplan con su función primordial, es decir aumentar el conocimiento del usuario o en reducir sus incertidumbres. En este sentido el valor de la Información está relacionado en la forma en que ayude a los individuos dentro de la organización para que tomen las decisiones que lo conduzcan a lograr los objetivos y metas propuestas, sin embargo se podrá clasificar el valor de la Información de acuerdo a los valores Administrativos, Operacionales, documentales, Históricos que permiten que la empresa tome decisiones de hechos ocurridos en la empresa.

Durante la investigación se dio a conocer ¿Qué es un sistema web?, según (Etriek, 2010); Muestra que los sistemas creados en plataformas Web, poseen muchas diferencias con otros tipos de sistemas, lo que lo hace muy beneficioso tanto para las empresas que lo usan, como para los usuarios que manejan el sistema. En la actualidad muchas empresas se han modernizado desde el punto de vista informático, para hacer más eficiente y fácil tareas que antes llevaban mucho tiempo.

Los sistemas web manejan de manera eficiente la información y la administración de la información para el manejo de acceso informático para todos los empleados de cada empresa. La instalación del sistema se realiza mediante un servidor, no es necesario instalarlo en cada una de las terminales que lo van a utilizar. Dentro y fuera de la empresa el acceso al sistema se realiza desde cualquier PC que tenga conexión a Internet, además se puede ingresar al servidor de la empresa sin estar conectado a internet solo es necesario estar conectado desde las terminales están conectadas a través de la red interna.

A continuación se define ¿Qué es la Tecnología Web?, Según el aporte de (Soncco Araujo, 2008); “Es una tecnología que permite el intercambio de todo tipo de información e datos y que interconecta los ordenadores donde se usa el desarrollo de páginas web y se compone de: navegadores, servidores, localizador uniforme de recurso (URL), entre otros.”

Por otro lado según (Solutions, 2006), aporta que, “Web es una herramienta de mercadeo, es la tarjeta de presentación de cada página que está disponible en los 365 días del año. Mediante esta herramienta permite relacionarse con proveedores y clientes alrededor de todo el mundo, para conocer cuáles son sus gustos y exigencias, mejorando de manera eficiente la calidad del servicio, ofreciendo productos de calidad y servicios relacionados a sus necesidades del Cliente”

Para el desarrollo del sistema web, se usó la versión “libre”, ya que proporciona el código fuente; para la creación y edición de los diagramas UML que ayudan en el desarrollo del software, se utilizó Enterprise Architect; y en cuanto al diseño, creación, mantenimiento y administración de la base de datos se utilizó MySQL Workbench.

A la vez, se usó PHP 5.5, que según (de la Cruz, 2006); “Nos dice que es un preprocesador de hipertexto que se ejecuta mediante un servidor Web remoto para procesar las páginas Web antes que sean subidas en el navegador”. Las características de PHP han sido diseñadas específicamente para el desarrollo y la producción de páginas Web

Además se utilizó como gestor de base de datos MySQL 5.6, que según los aportes de los autores (Casillas Santillán, y otros, 2008); indican que; “es un sistema de gestor de base de datos notable por tener un gran rendimiento, por su simplicidad, es una alternativa de gran interés para aplicaciones comerciales”.

También se utilizó el IDE Netbeans 8.1, que como lo señalan (Gimeno, y otros, 2010); “es un entorno integrado de desarrollo o IDE, que en él se pueden realizar todas las tareas asociadas a la programación como editar el código, compilarlo, ejecutarlo y depurarlo, el cual permite la

simplificación de alguna de las tareas sobre todo en proyectos grandes”; el uso del Servidor Apache 2.4, que según el aporte de (Pavón Mestras, 2012), señalan que; “Es servidor libre y se puede usar en múltiples sistemas operativos, permitiendo múltiples lenguajes de script, soporte con Tomcat, se puede crear nuevos módulos con el API de módulos de Apache”, su configuración es sencilla basada en directivas que se editan en ficheros : `htpasswd`, `access.conf`, `httpd.conf`.

También se utilizó módulos CSS3, así como lo indica (Alvarez, 2010); “Es un lenguaje para precisar los estilos o las apariencias de las páginas web, de los documentos XML o escritas con HTML”. CSS fue creado para desglosar el contenido de la forma, también permite a los diseñadores mantener un control mucho más preciso sobre la apariencia de las páginas. La novedad más importante que aporta CSS3, es la incorporación de nuevos mecanismos para mantener un mayor control sobre el estilo con el que se ven las páginas, sin el uso de trucos o hacks, que a menudo complicaban el código de las web.”

Asimismo se usó tecnología JQUERY MOBILE, que según (jquerymobile.com, 2012); “Es un Framework JavaScript que sirve en el desarrollo rápido y fácil de sitios webs optimizados para dispositivos móviles”. Mediante este framework, se logra acelerar la velocidad de desarrollo de aplicaciones, encapsulando las tareas que se realizan en JavaScript. Se adiciona una capa más a JQuery y se sustituye ciertas necesidades que los programadores de dispositivos móviles padecen. Antes en el pasado, los desarrolladores tenían que programar, lo que retrasaba el desarrollo y mantenimiento de los sitios webs.

Además usando JQueryMobile, nos centraremos en la programación evitando ver la lógica de cada dispositivo, el navegador de un dispositivo móvil. JQueryMobile, es un framework creado el 13 de Agosto de 2010, y por último se usara el emulador OPERA MOBILE, tal que como indica (Diaz Cabañas, 2011); “Es un emulador telefónico inteligente, es una herramienta usada en una computadora para emular el comportamiento de un dispositivo móvil”. El principal objetivo es probar sitios web asegurándose que sean compatibles con la apariencia de los dispositivos móviles cuando accedan a Internet. También es usado para probar múltiples aplicaciones móviles.

Los emuladores son herramientas utilizadas por desarrolladores, sobre todo para las aplicaciones móviles donde se vuelve imprescindible cerciorarse si lo que se están creando está bien hecho. Por ello, la empresa Opera lanzo el emulador OPERA MOBILE para que los desarrolladores avancen con el desarrollo de widgets o de sitios móviles, así pueden refinar los aspectos más importantes, algo que hasta ahora era difícil, ya que siempre era prueba y error hasta obtener el funcionamiento deseado.

Por otro lado se define que es La PNP según (Policia Nacional del, 2005), Es una institución del Estado designada para respaldar el orden interno, el libre ejercicio de los derechos fundamentales de las personas y el normal desarrollo de las actividades ciudadanas. Es jerarquizada y profesional. Sus miembros representan la ley, la seguridad y el orden en toda la República y tienen la autoridad para intervenir en todos los asuntos que se relacionan con el cumplimiento de sus funciones.

El objetivo de la Policía Nacional del Perú es mantener, garantizar y restablecer el orden interno. Presta protección y ayuda a las personas y a la comunidad. Aseguran el cumplimiento de las leyes y la seguridad del patrimonio público y privado. Combate, investiga y Previene la delincuencia. Vigilando el control de las fronteras.

1.1. Planteamiento del Problema:

El objetivo principal de la Policía Nacional del Perú es mantener, garantizar y restablecer el orden interno. Presta protección a las personas y a la comunidad. Aseguran el cumplimiento de las leyes y la seguridad del patrimonio público y privado. Combate, investiga y Previene la delincuencia. Vigilando el control de las fronteras.

La Policía Nacional del Perú es una institución del Estado que tiene por misión “mantener, garantizar y restablecer el orden interno, prestar protección y ayuda a las personas de las comunidades, garantizando el cumplimiento de las leyes y la seguridad del patrimonio público y privado, investigar, prevenir y combatir la delincuencia; vigilando y controlando las fronteras; con el fin de defender a las personas y a la sociedad, en el marco de una cultura de paz y de respeto a los derechos humanos”.

Y su visión es ser: “Eficiente, moderna y cohesionada al servicio del pueblo y del Estado, comprometida con una cultura de paz, con vocación al servicio y reconocida por su respeto a la persona, la Constitución, los derechos humanos y las leyes, por su integración con la comunidad, por su honestidad, disciplina y liderazgo de sus miembros”. A continuación se lista los problemas más resaltantes:

- **El personal de bienes patrimoniales considera que existe retraso de 2 a 3 horas en conocer la información de los recursos que se les envía a distintas comisarías;** debido a que cada bien patrimonial se tiene que registrar en formatos establecidos por el área de patrimonio; ocasionando que haya Pérdida constante de la información de los bienes patrimoniales.

Existe demora en la elaboración de Reportes, la causa es que los bienes se encuentran en muchos archivos los cuales están desordenados, generando un retraso en la entrega de los bienes patrimoniales por cada comisaria.

- **Existe errores en el envío de información de los bienes patrimoniales, duplicidad de códigos, códigos incorrectos, descripción del código incorrecto,** debido a que se ejecuta el proceso de manera manual susceptible a errores (de una persona); ocasionando que el personal de bienes patrimoniales no sepa a qué comisaria entregar el inmueble.
- **Demora en la búsqueda de los bienes patrimoniales,** dado que para las consultas se recurre a un cuaderno de registro físico, lo que genera Pérdida de tiempo al buscar un recurso.
- Insatisfacción del personal, esto se debe a la falta de opciones de herramientas utilizadas actualmente para procesar información y el tiempo que demanda, lo que ocasiona que el personal, se sienta incómodo y afecte su desempeño laboral.

Teniendo en cuenta lo expresado anteriormente surge la interrogante: **¿De qué manera un sistema de control patrimonial vía web mejoraría la Gestión de la información en el área de bienes patrimoniales de la PNP de la ciudad de Trujillo en el año 2015?**

1.2. Objetivos.

1.2.1. Objetivo General.

Mejorar la Gestión de la Información en el Área de Bienes Patrimoniales de la PNP de la Ciudad de Trujillo mediante la implementación del Sistema de Control Patrimonial Vía Web.

1.2.2. Objetivo Específico.

- Reducir el tiempo de registro de la información de los bienes patrimoniales.
- Reducir el tiempo de búsqueda de la información de los bienes patrimoniales.
- Reducir el tiempo en la emisión de los reportes de los bienes patrimoniales.
- Incrementar el nivel de satisfacción del personal del área de bienes patrimoniales.

II. MARCO METODOLÓGICO.

2.1. Hipótesis.

La creación del Sistema de Control Patrimonial Vía Web mejora significativamente la Gestión de la Información en el área de Bienes patrimoniales de la PNP de la Ciudad de Trujillo.

2.2. Variables.

✓ **Variable Independiente:**

- Sistema de Control Patrimonial Vía Web.

✓ **Variable Dependiente:**

- Gestión de información.

2.3. Operacionalización de Variables.

Tabla N° 1: Operacionalización de variables.

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Indicadores	Escala de Medición
Gestión de información.	Proceso mediatizado por un conjunto de actividades que permiten la obtención de información, lo más pertinente, relevante y económica posible, para ser usada en el desarrollo y el éxito de una organización. Genera nuevos conocimientos. (Gutierrez Gonzalez, 2009)	Es el conjunto de actividades que realiza la institución para gestionar la información en el menor tiempo posible y garantizar el nivel de Satisfacción del Personal del área de bienes	Tiempo Promedio de Registro de la Información de los Bienes Patrimoniales Tiempo Promedio en la Búsqueda de la Información de los Bienes Patrimoniales Tiempo Promedio en generar los Reportes de los Bienes Patrimoniales. Nivel de Satisfacción del Personal del área de bienes	De Razón De Razón De Razón De Razón
Sistema de Control Patrimonial Vía Web	Son procedimientos y mecanismos que a través de los cuales las entidades públicas realizan acciones legales, pertinentes, tendentes a la administración integral, adquisición, saneamiento y disposición de bienes patrimoniales de propiedad que tengan asignados en uso (Hernandez, 2010)	Es un Software diseñado en arquitectura web capaz de permite llevar el control de la propiedad mobiliaria de la institución Se usan pruebas Unitarias funcionales así como la norma ISO 9126	Pruebas unitarias Pruebas funcionales Funcionalidad Fiabilidad Usabilidad Eficiencia	De Razón De Razón

Tabla N° 2: Indicadores

N°	INDICADOR	DESCRIPCIÓN	OBJETIVO	TÉCNICA / INSTRUMENTO	TIEMPO EMPLEADO	MODO DE CÁLCULO
1	Tiempo Promedio de Registro de la Información de los Bienes Patrimoniales (TPRI)	Determina el tiempo promedio que se demora el personal en el registro de la información de los bienes patrimoniales.	Disminuir el tiempo de registro de la información de los bienes patrimoniales.	Medición del Tiempo/Cronómetro.	Diario	$TPRI = \frac{\sum_{i=1}^n (TRI)_i}{n}$ TPRC = Tiempo promedio en el registro Información. TRC = Tiempo en registro de la información. n = Número de registros de la información.
2	Tiempo Promedio en la Búsqueda de la Información de los Bienes Patrimoniales (TPBI)	Determina el tiempo promedio que se realiza en la búsqueda de la información de los bienes patrimoniales.	Reducir el tiempo de búsqueda de la información de los bienes patrimoniales.	Medición del Tiempo/Cronómetro	Diario	$TPBI = \frac{\sum_{i=1}^n (TBI)_i}{n}$ TPAP = Tiempo promedio de la Búsqueda de la Información. TBI = Tiempo de Búsqueda de la Información. n = Número de Búsquedas de la información.
3	Tiempo Promedio en la Obtención de Reportes de los Bienes Patrimoniales. (TPOR)	Determina el tiempo promedio que se genera para obtener los reportes de los bienes patrimoniales.	Reducir el tiempo en la emisión de los reportes de los bienes patrimoniales.	Medición del Tiempo/Cronómetro	Diario	$TPOR = \frac{\sum_{i=1}^n (TOR)_i}{n}$ TPOR = Tiempo promedio en la Obtención de reportes. TBOR= Tiempo Promedio en la Obtención de reportes. n = Número de Reportes.

4	Nivel de satisfacción del personal administrativo (NSPA)	Determina el nivel de satisfacción del personal administrativo.	Aumentar el nivel de satisfacción del personal administrativo.	Encuesta/ Cuestionario	Semanal	$NSPA = \frac{\sum_{i=1}^n (PAS)_i}{n}$ NSPA = Nivel de satisfacción del personal administrativo PAS = Personal administrativo satisfecho n = Número de personal administrativo
---	--	---	--	---------------------------	---------	---

2.4. Metodología.

En el actual trabajo de investigación se usó la metodología experimental, ya que existe la relación causa y efecto entre la variable dependiente (Gestión de la Información) y la variable independiente (Sistema de Control Patrimonial). También usamos la Metodología a Iconix.

a) Etapas de Iconix.

FASE 1: REQUISITOS

- Requisitos funcionales: son declaraciones de los servicios que proveerá el sistema
- Requisitos no funcionales: no se refieren directamente a las funciones específicas que entrega el sistema sino a las propiedades emergentes de éste como la fiabilidad, la respuesta en el tiempo y la capacidad de almacenamiento
- Caso de uso: En este diagrama se puede observar las relaciones entre los casos de uso, los actores y el sistema
- Modelo del Dominio: en el modelo de dominio se ven los requerimientos no funcionales del sistema y describen aspectos del comportamiento del sistema
- Flujo caja: En es un informe financiero que presenta un detalle de los flujos de ingresos y egresos de dinero que tiene una empresa en un período dado.

FASE 2: ANÁLISIS Y DISEÑO PRELIMINAR

- Actualizar el modelo de dominio: se muestra las relaciones de los atributos, entidades y su cardinalidad, y se describen aspectos del comportamiento del sistema.
- Diagrama de Robustez: nos permite analizar el caso de uso y validar la lógica para asegurarnos que es lo bastante robusto

FASE 3: DISEÑO DETALLADO

- Diagramas de Secuencia: Se usa para cada caso de uso, se debe identificar los mensajes entre los diferentes objetivos y el comportamiento de sus clases
- Diseño de la Base de Datos: describe la estructura de una base de datos
- Diagrama de Componentes: Es una parte física del sistemas (módulos, Base de Datos, ejecución del Programa)
- Diagrama de Despliegue: modela la arquitectura en tiempo de ejecución de un sistema.

Fase 4: IMPLEMENTACIÓN

- Pruebas Funcionales: Es un proceso para encontrar discrepancias entre el programa y la especificación funcional
- **Codificación / Pruebas de unidad**: Se usa para la verificación de los elementos más pequeños del software que se puedan probar

2.5. Tipos de Estudio.

- **Investigación Aplicada.**

Debido a la investigación se pretendió analizar las causas y establecer, fenómenos o sucesos orientados a la problemática. Principalmente poner en práctica los conocimientos y luego aplicarlos.

- **Investigación Explicativa.**

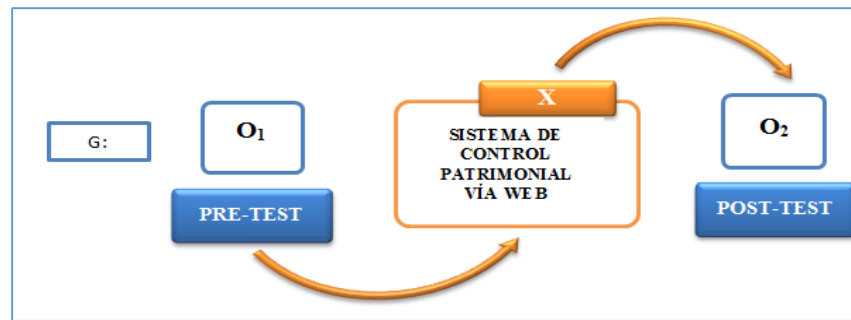
Debido a que esta investigación centró su interés en explicar por qué ocurre un fenómeno y en qué condiciones se da éste, o por qué dos o más variables están relacionadas.

2.6. Diseño de investigación.

- ✓ **Experimental**: Pre experimental.

Se utilizó el método de diseño en línea o en sucesión, llamado también método PRE-TEST, POST-TEST con un solo grupo, el que consiste en:

- Ejecutar una medición adelantada de la variable dependiente (PRE-TEST).
- El uso de la variable independiente a los sujetos del grupo.
- Realizar una medición nueva de la variable dependiente en los sujetos.



Dónde:

- ✓ G: Grupo Experimental.
- ✓ O₁: Gestión de información antes de la implementación del Sistema de Control Patrimonial Vía Web.
- ✓ X: Sistema de Control Patrimonial Vía Web.
- ✓ O₂: Gestión de información después de la implementación del Sistema de Control Patrimonial Vía Web.

2.7. Población, muestra y muestreo.

2.7.1. Población.

La población en estudio para el desarrollo de la actual investigación estuvo constituida por 5 suboficiales que forman parte del Área de Bienes Patrimoniales de la Policía Nacional de la ciudad de Trujillo, como la población es pequeña no se realiza el cálculo de la muestra ni el muestreo.

2.8. Población, muestra y muestreo por indicador.

- ✓ I₁: **Tiempo promedio de registro de la información de los bienes patrimoniales.**

Número de Registros de la Información durante la semana = 200

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:

$$n = \frac{200 (1.96)^2 (0.5) (0.5)}{(200 - 1) (0.05)^2 + (1.96)^2 (0.5)(0.5)}$$

$n = 132$. Registros que se realizan a la semana.

Muestreo: Aleatorio Simple

- **I2: Tiempo Promedio en la Búsqueda de la Información de los Bienes Patrimoniales.**

Número de búsquedas de la información que se realizan a la semana = 120

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:

$$n = \frac{120(1.96)^2(0.5)(0.5)}{(120 - 1)(0.05)^2 + (1.96)^2(0.5)(0.5)}$$

$n = 92$ *busquedas*

Muestreo: Aleatorio Simple

- **I₃: Tiempo Promedio en la Obtención de Reportes de los Bienes Patrimoniales.**

Número de reportes totales de los bienes patrimoniales que se realizan a la semana= 20

$$n = 20 \text{ Reportes de Bienes Patrimoniales.}$$

Muestreó: Aleatorio Simple

- **I₄: Nivel de Satisfacción del Personal del área de Bienes Patrimoniales**

Cantidad total del personal administrativo = 5

La muestra es el mismo número del personal administrativo, es decir 5.

Muestreó: Aleatorio Simple

- **Criterios de Inclusión**

Personal del área de Bienes Patrimoniales de la Policía Nacional de la Ciudad de Trujillo.

- **Criterios de Exclusión**

Personal de las diferentes áreas de la Policía Nacional de la Ciudad de Trujillo.

2.9. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.

Los métodos empleados para la recolección de información en el presente proyecto son las siguientes:

- **Entrevista**

Acceder a reunir considerable información, y mejor matizada, que es proporcionada por las respuestas escritas en cuestionarios.

Existen varios tipos de entrevista que pueden definirse de las formas más variadas, sin embargo, en términos genéricos, se trata de una situación en la que una persona se impone las preguntas realizadas por otra.

- **Encuesta**

Es un instrumento cuantitativo de investigación social a través de la consulta de un conjunto de personas que son elegidas de forma estadística, mediante el apoyo de un cuestionario.

El elemento, es el objeto u persona que tiene ciertas características o información de la que se va a estudiar.

- **Observación**

Es la capacidad observar la información mediante el uso de los sentidos, principalmente la vista y la audición. Basándose en realizar observaciones y acumular los hechos que ayudan tanto a la identificación del problema como a su posterior resolución.

Tabla N° 3: Técnicas el Instrumento.

TECNICAS	INSTRUMENTOS	FUENTES	INFORMANTES
Entrevista	Cuestionario / Documentos.	Área Administrativa.	Personal administrativo
Encuestas y la Observación	Cuestionario/ Documentos	Supervisor	Supervisor del área de Bienes Patrimoniales
		Personal de la Policía.	Personal de la Policía de Bienes Patrimoniales.

2.10. Métodos de análisis de datos.

Para el análisis de los datos de la Investigación se ha utilizado la prueba de normalidad adecuada para la población de estudio.

Se realizará la siguiente comparación

Kolmogorov -Smirnov	Chapiro - Wilk
Para muestras grandes (n >= 50)	Cuando la muestra es pequeña (n <= 50)

Importante

Cuando $p > 0.05$ Aceptamos la Hipótesis Nula

Cuando $p < 0.05$ Rechazamos la Hipótesis Nula de manera significativa

Cuando $p < 0.01$ Rechazamos la Hipótesis Nula de manera significativa

Después de comparar y tomar la decisión para realizar una prueba de análisis de datos, se calculó mediante un software estadístico para la facilidad y la verificación de resultados procesados realizados.

Se procedió a comparar los resultados mostrados por el software estadístico y se empezó a utilizar las pruebas de análisis dependiendo si son paramétricas o no paramétricas puesto a que con el resultado anterior se determinó si se usa

PARAMETRICA	NO PARAMETRICA
T - STUDENT	WILCONSON

Si $n < 30$ → **Prueba T Student** para diferencia de medias.

La prueba estadística T Student es usada para muestras dependientes, también es usada como una parte fundamental de las muestras independientes. Además los requisitos que usan son los mismos, es decir la prueba estadística se exige dependencia entre ambas. Esto da a comprender que el primer período, las observaciones servirán de control para conocer los cambios que se susciten después de aplicar una variable experimental.

Con la prueba T Student, se comparan las medias y las desviaciones estándar de grupo de datos y se determina si entre esos parámetros las diferencias son estadísticamente significativas o si sólo son diferencias aleatorias. Consideraciones para su uso

- ☛ El nivel de medición, en su uso debe ser de intervalo o posterior.
- ☛ El diseño debe ser relacionado.
- ☛ Se deben cumplir las premisas paramétricas.

En cuanto a la homogeneidad de varianzas, es un requisito que también debe satisfacerse de una manera práctica es demostrarlo mediante la aplicación de la prueba Chi cuadrada de Bartlett. Este procedimiento se define por medio de las siguientes fórmulas:

- Promedio

$$\bar{D} = \sum_{i=1}^n \frac{D_i}{n} \dots\dots\dots (1)$$

- Desviación Estándar

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

- Prueba T Student

$$t = \frac{D \sqrt{n}}{\sqrt{S_D}} \dots\dots\dots (3)$$

- Para un indicador n < 30

Figura N° 1: Prueba T Student diferencia de medias

Nro.	I _a	I _p	D _i	D _i ²
1	I _{1a}	I _{1d}		
2	I _{2a}	I _{2d}		
3	I _{3a}	I _{3d}		
4	I _{4a}	I _{4d}		
			$\sum_{i=1}^n D_i$	$\sum_{i=1}^n D_i^2$

III. RESULTADOS.

El sistema de control patrimonial vía web, se desarrolló a través de la metodología ICONIX, se definió como procesos de desarrollo de software práctico. La metodología ICONIX se encuentra dentro de la complejidad de RUP y la simplicidad y pragmatismo de XP, sin eliminar el diseño de XP y las tareas de análisis que no templa.

- **Fase I: Requerimientos.**

En esta etapa se mencionan los Requerimientos funcionales y no funcionales, Modelo del Dominio, casos de uso:

- **Requerimientos funcionales.** Se detallan las funciones del sistema las cuales serán capaz de realizar. Especifica las variaciones del sistema, las cuales realizan cambios sobre las entradas para producir salidas.
- **Requerimientos no funcionales.** Como su nombre sugiere, son requerimientos que no describen directamente las funciones específicas proporcionadas por el sistema, sino las propiedades emergentes tales como el tiempo de respuesta, la capacidad de almacenamiento y la fiabilidad.

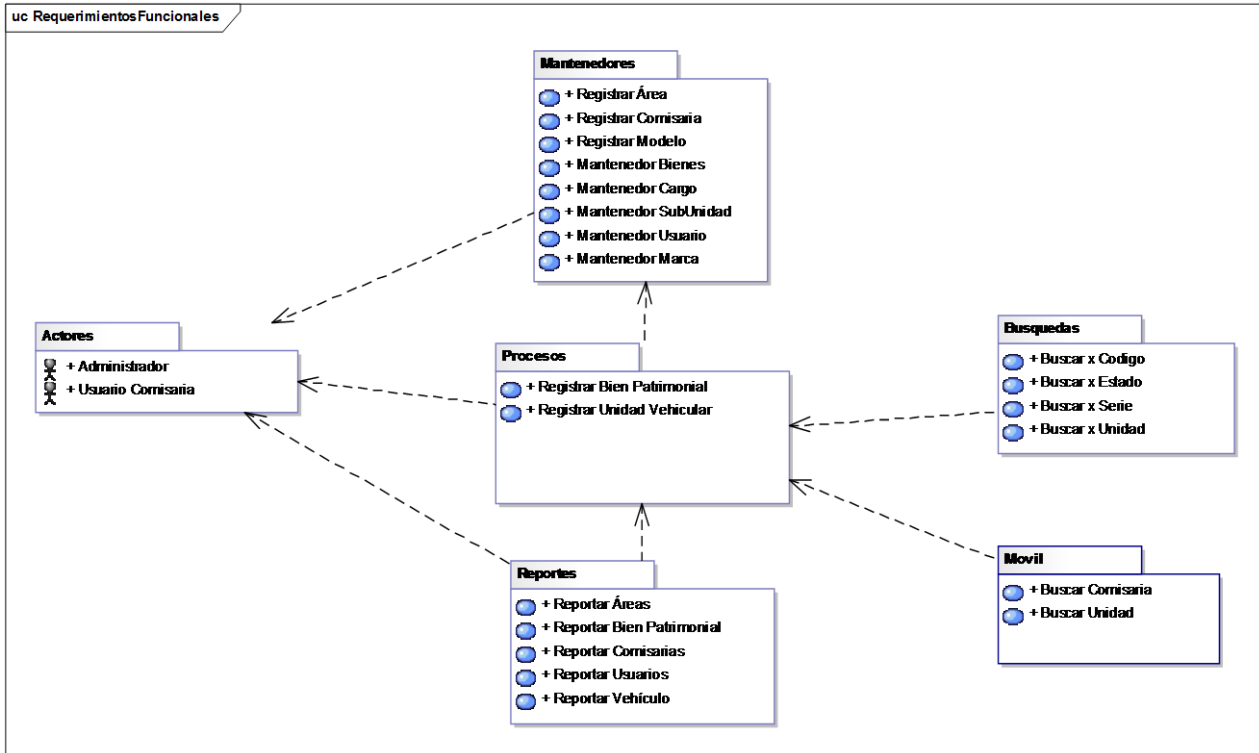
Cuadro N° 1: Resultados Requerimientos Funcionales y Requerimientos no funcionales

REQUERIMIENTOS FUNCIONALES	REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES
<ul style="list-style-type: none">☞ El sistema debe acceder a los registro del bien patrimonial, registro de unidad vehicular, registrar área, registrar comisaria, registrar modelo, registrar bienes, registrar cargo, registrar subunidad, registrar Usuario, registrar marca☞ El sistema debe acceder a las visualizaciones de todos los registros respectivos (bien Patrimonial, comisarias usuarios, vehículos, áreas) en las distintas plataformas.	<ul style="list-style-type: none">☞ Para ingresar al sistema web es necesario validar el acceso a través de un usuario y una contraseña.☞ El diseño de los formularios deben ser amigables y entendibles para los usuarios.☞ Se utilizó como gestor de Base de Datos MySQL☞ El sistema se desarrolló en el lenguaje de programación web PHP.

- A continuación se detalla los resultados obtenidos de la metodología realizada.

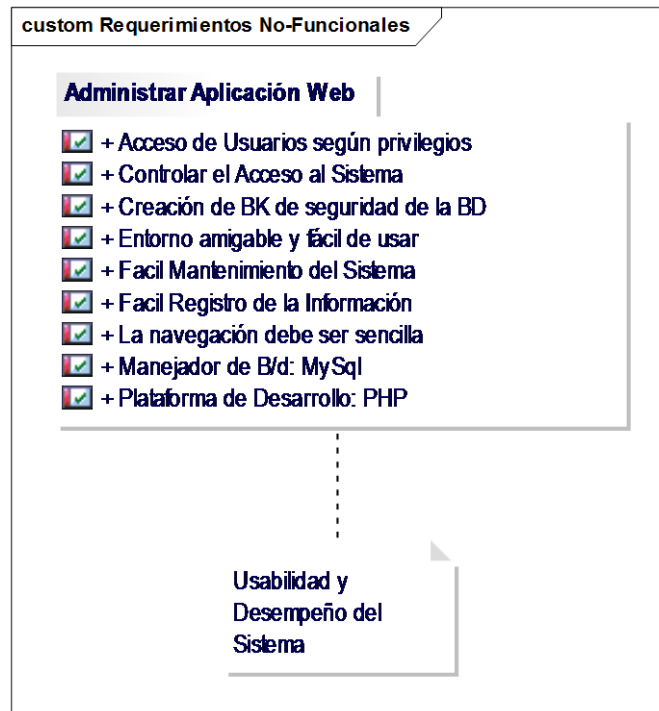
RESULTADOS DE LA FASE I: REQUERIMIENTOS FUNCIONALES.

Diagrama N° 1: Requerimientos Funcionales



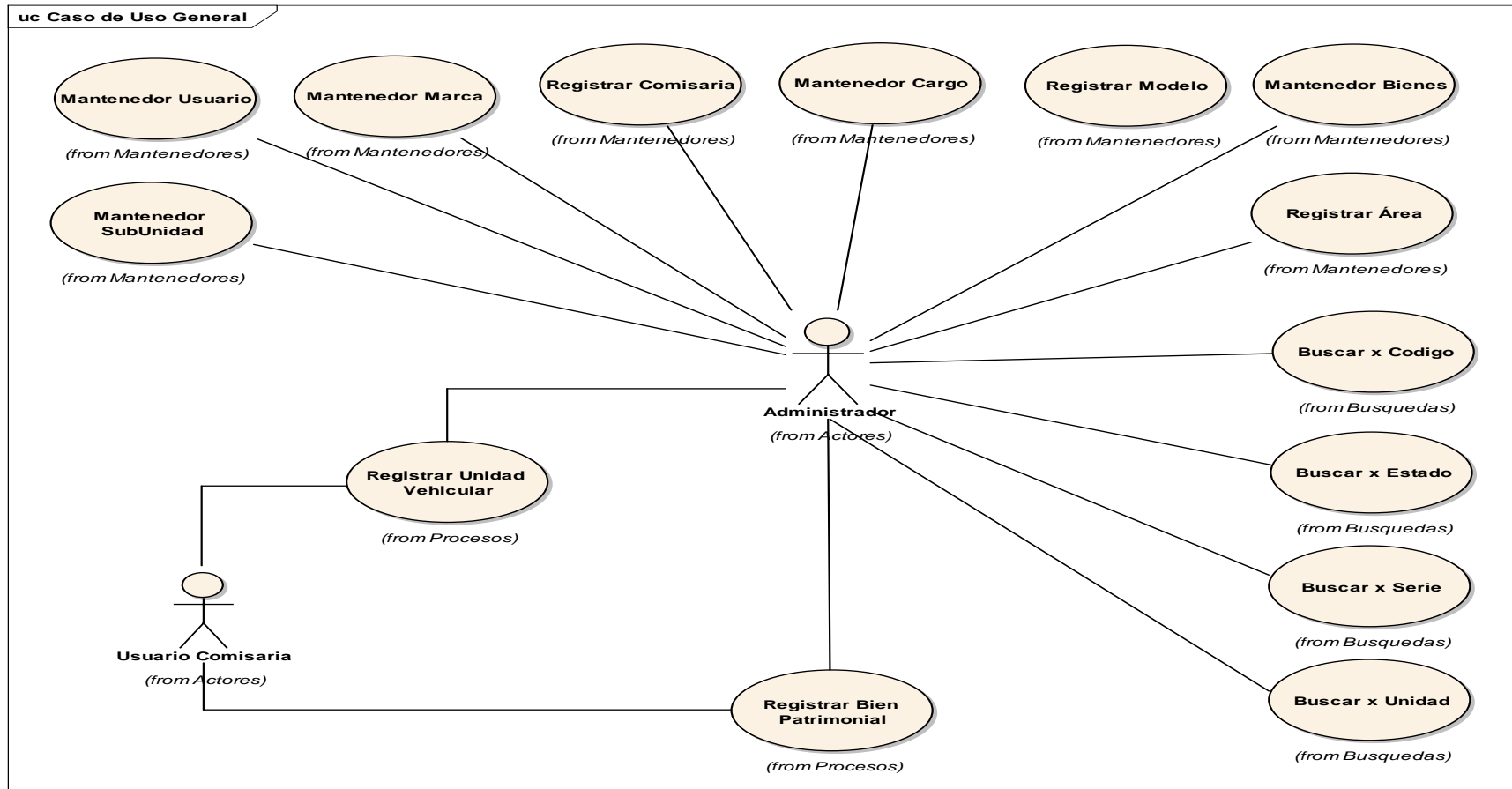
En el Diagrama N° 1, se muestra los requerimientos funcionales del sistema, tales como, proceso de registrar un bien patrimonial, mantenedores como registrar comisaria, bienes, unidades, búsquedas y reportes.

Diagrama N° 2: Requerimientos No Funcionales.



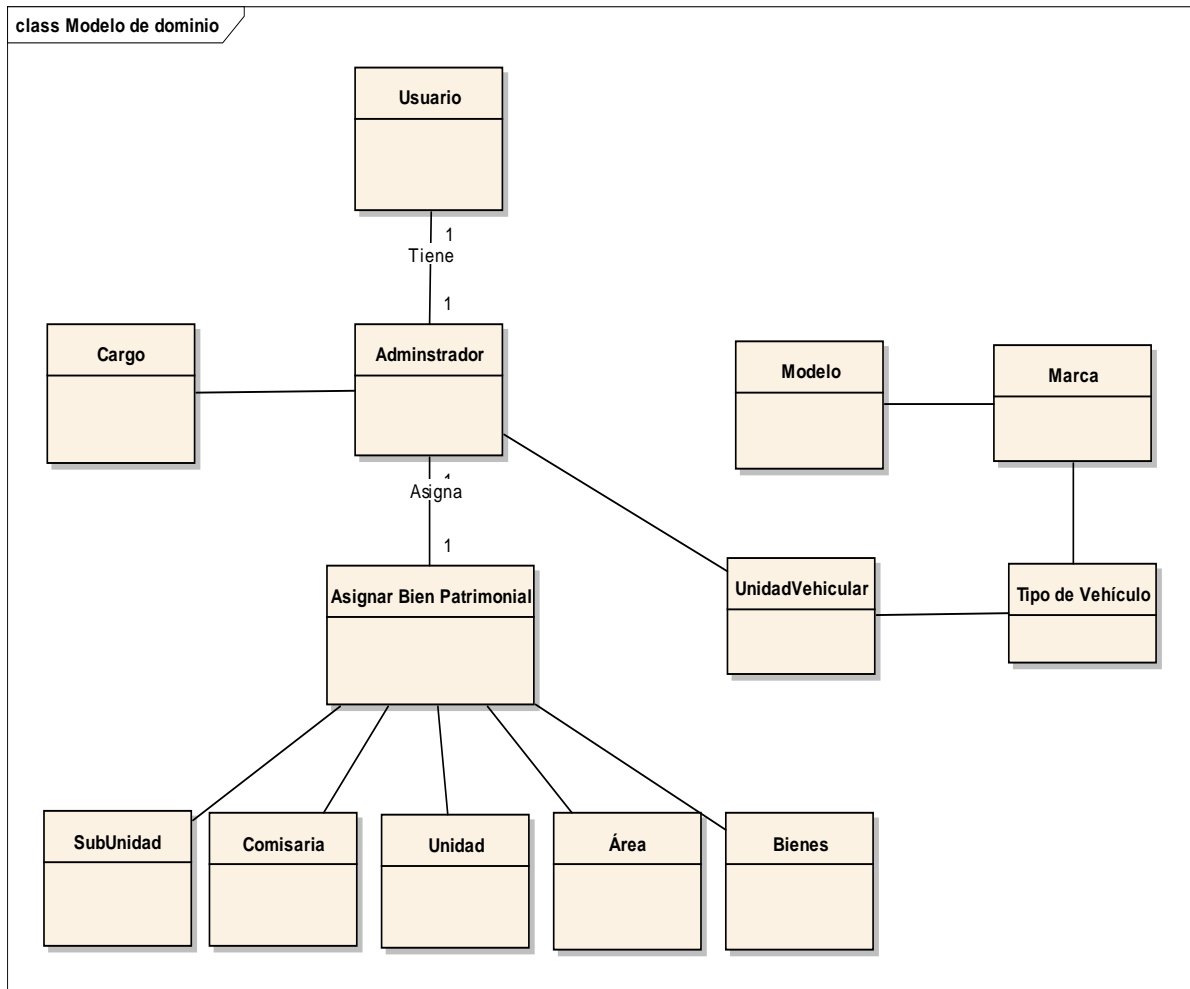
En el Diagrama N° 2, se muestra los requerimientos no funcionales del sistema, tales como el acceso para los usuarios por medio de privilegios para el acceso al sistema, copias de seguridad, entorno amigable, registro fácil de la información y fácil uso del manejo de la Base de datos atreves de MySQL server.

Diagrama 3: caso de uso



Según el diagrama N° 3, entiéndase como caso de uso como el proceso principal de registrar un bien patrimonial, entre los usuarios y el sistema, como se puede observar existen 14 casos de usos, y un caso de uso principal registrar Bien Patrimonial

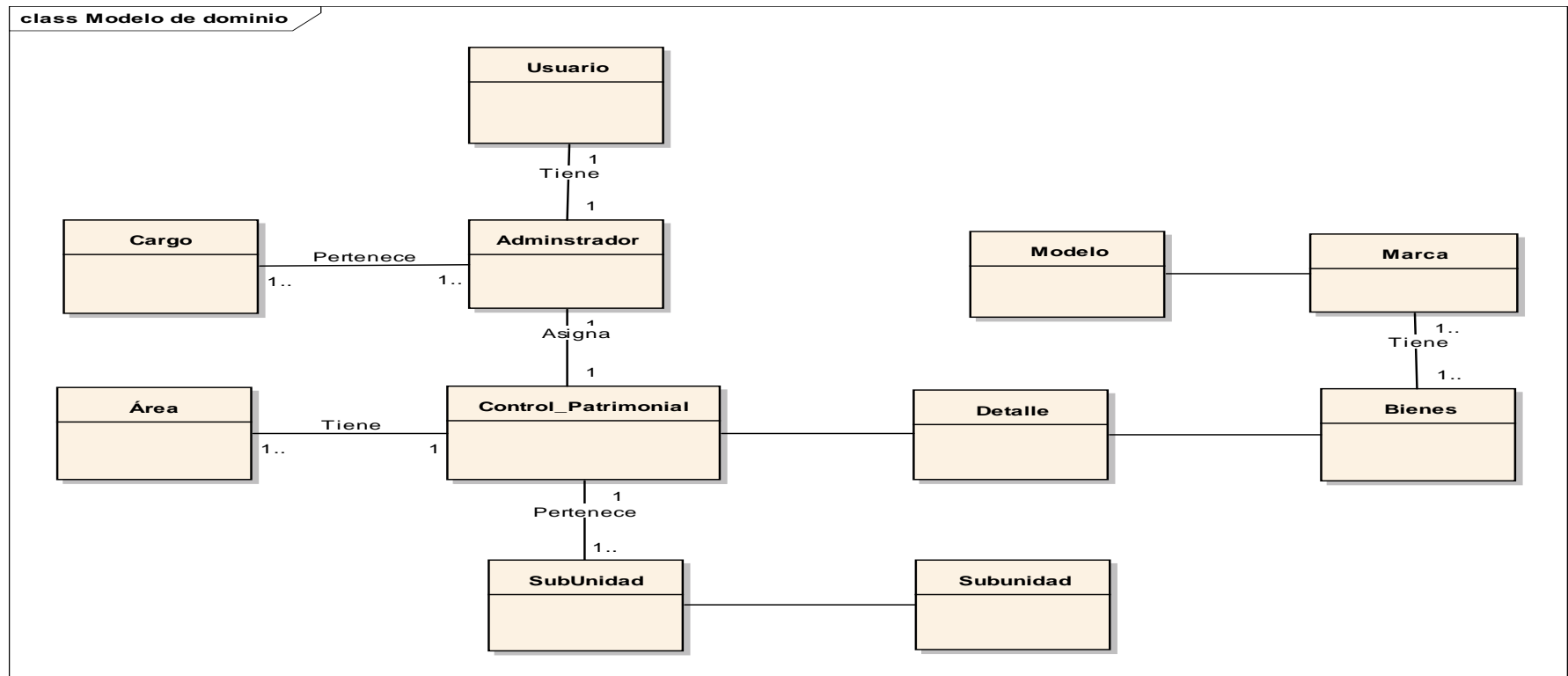
Diagrama 4: De domino



Como se observa **Diagrama 4: De domino** que existen entidades relacionadas, cuya principal entidad es el Administrador y asignar un bien Patrimonial. El modelo de Domino es un artefacto de la disciplina de análisis, construido con la reglas de UML durante la Fase de Diseño preliminar.

Fase II: Análisis y Diseño Preliminar.

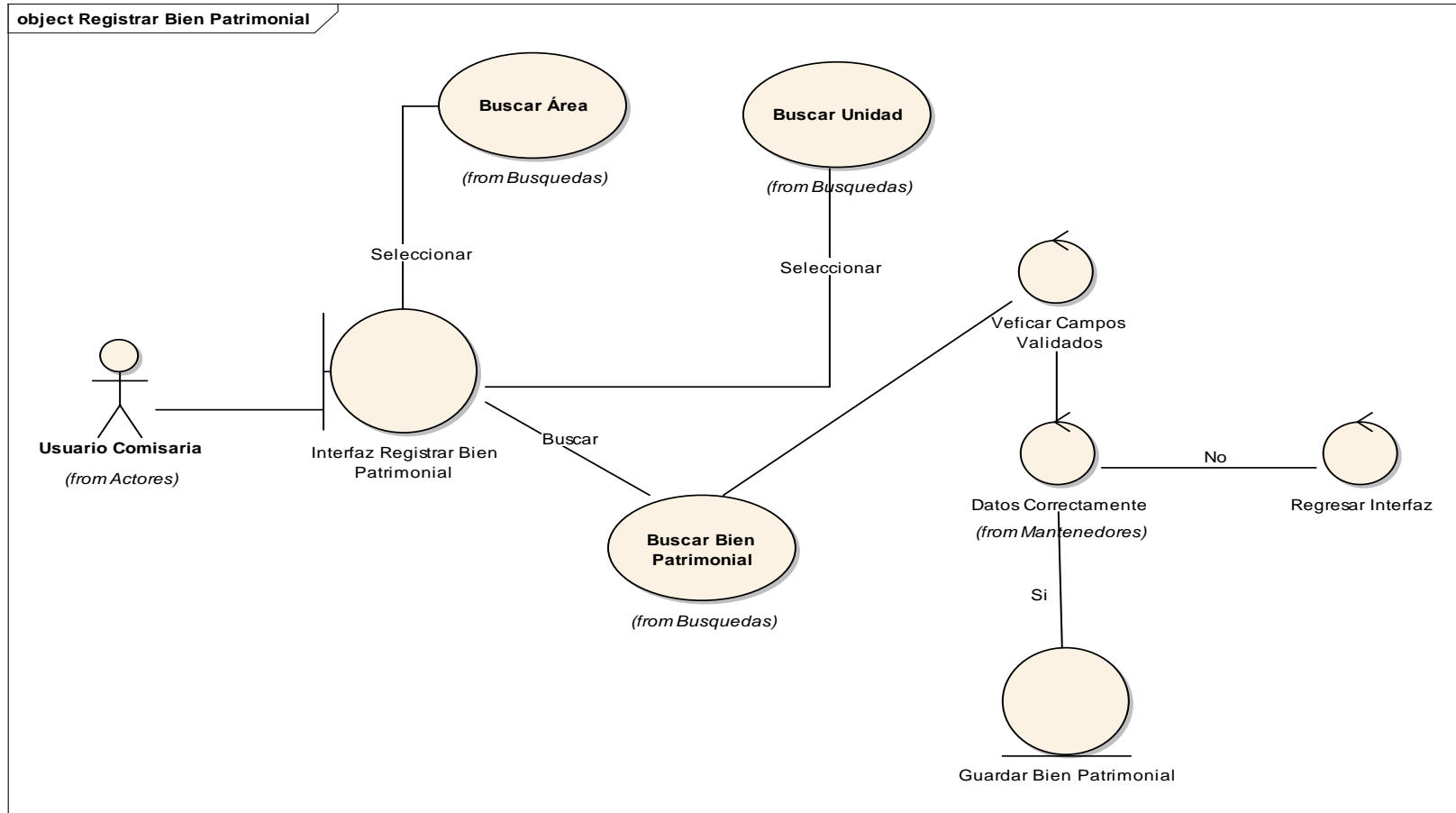
Diagrama N° 3: Actualización del Modelo de Dominio



Según el diagrama N° 3, el modelo de dominio actualizado, se muestran las relaciones, los atributos, entidades y su cardinalidad.

Como se puede observar existen 11 artefactos que se interactúan con el sistema

Diagrama N° 4: Diagrama de Robustez Registrar Bien Patrimonial



Como se observa en el Diagrama N°4, nos permite analizar el caso de uso y validar la lógica para asegurarnos que es lo bastante robusto. Para registrar un bien patrimonial el usuario comisaria busca el área y la unidad además el bien patrimonial, para verificar que los datos estén guardados de la forma correcta y lo registra.

Fase III: Diseño Detallado.

Diagrama N° 5: Diagrama de Secuencia de Bien Patrimonial

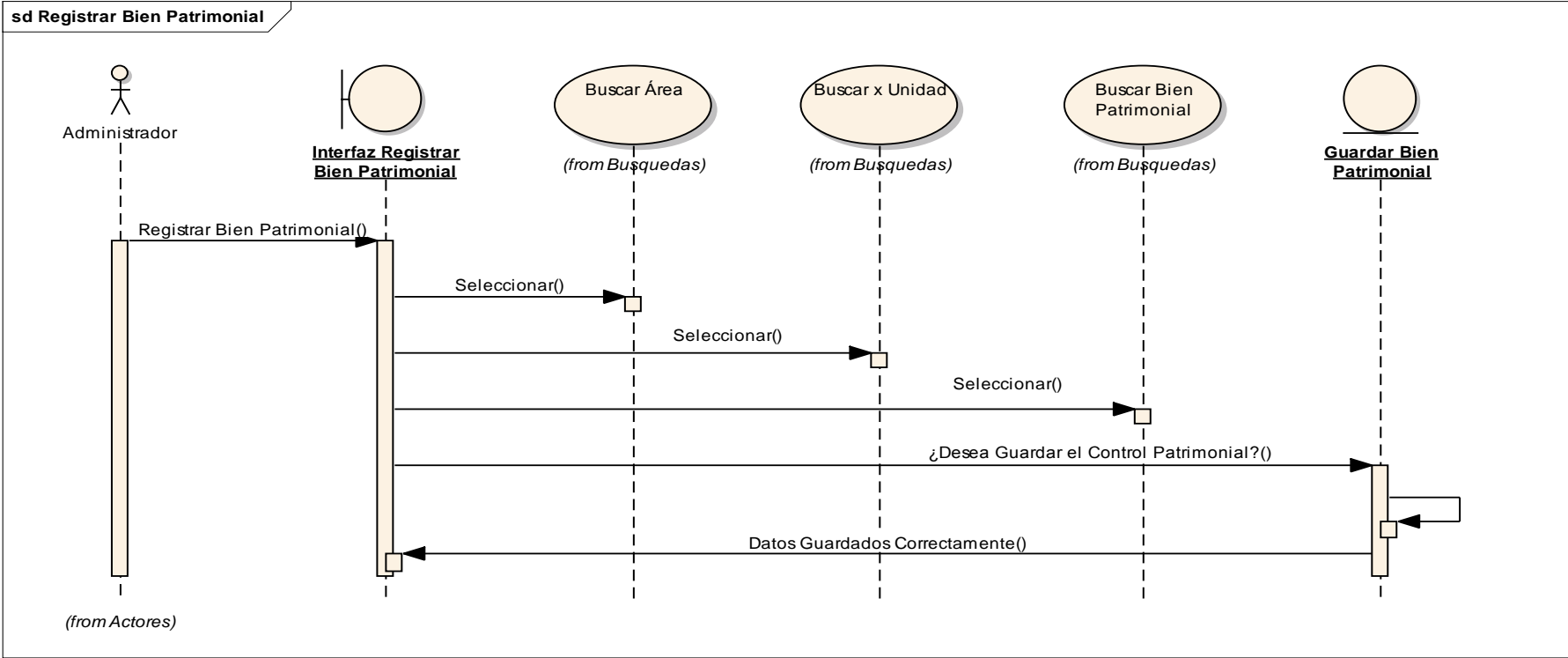
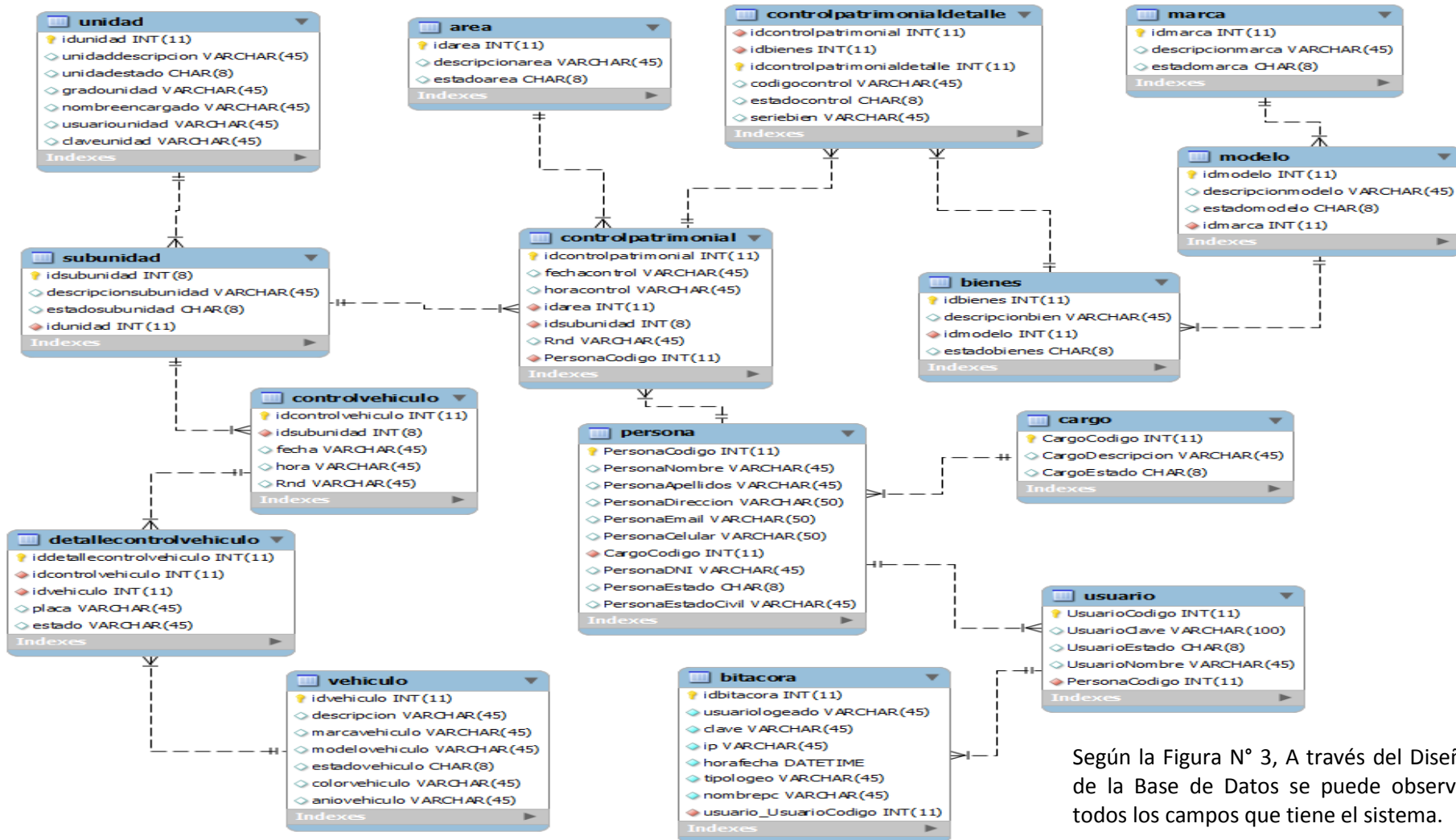
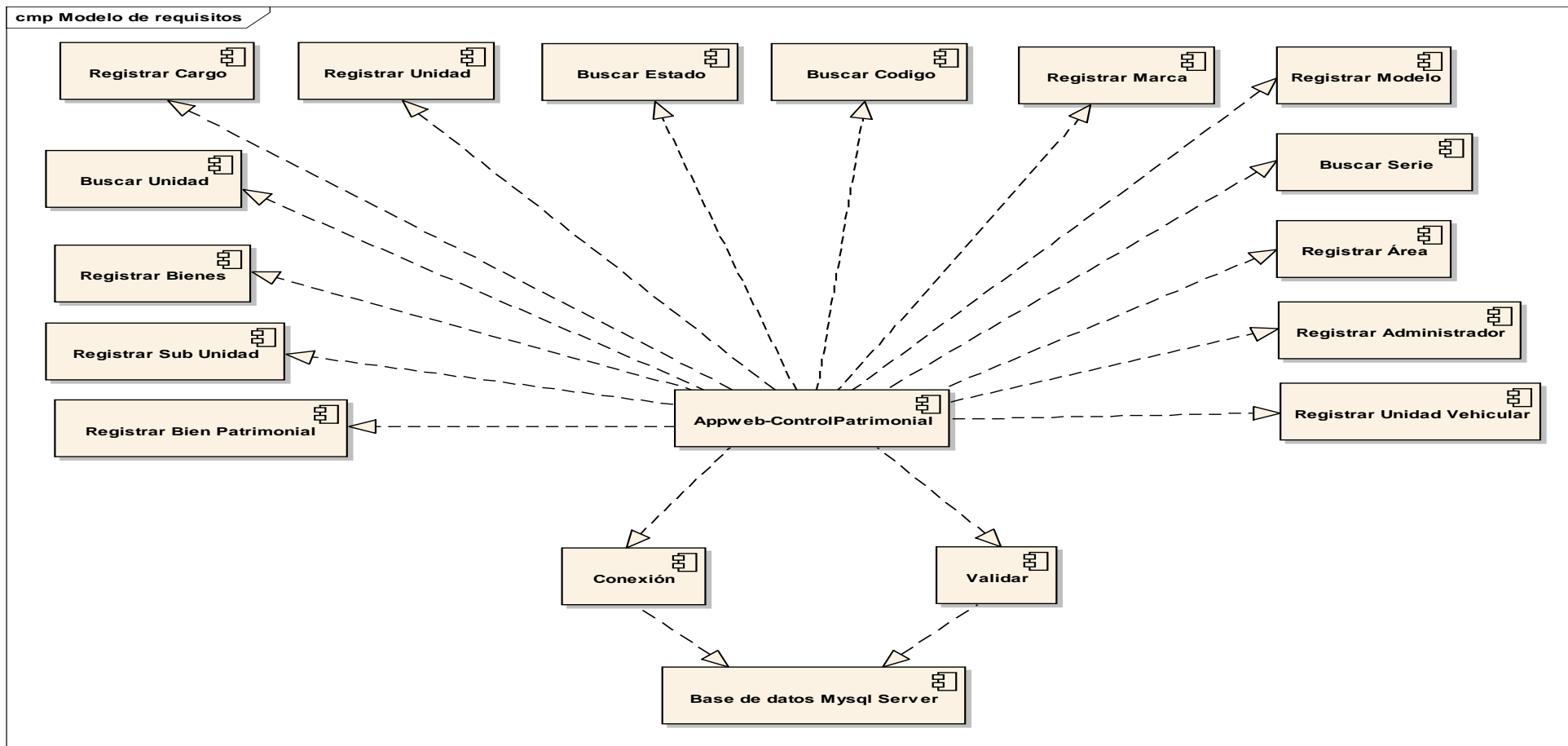


Figura N° 2: Diseño de la Base de Datos.



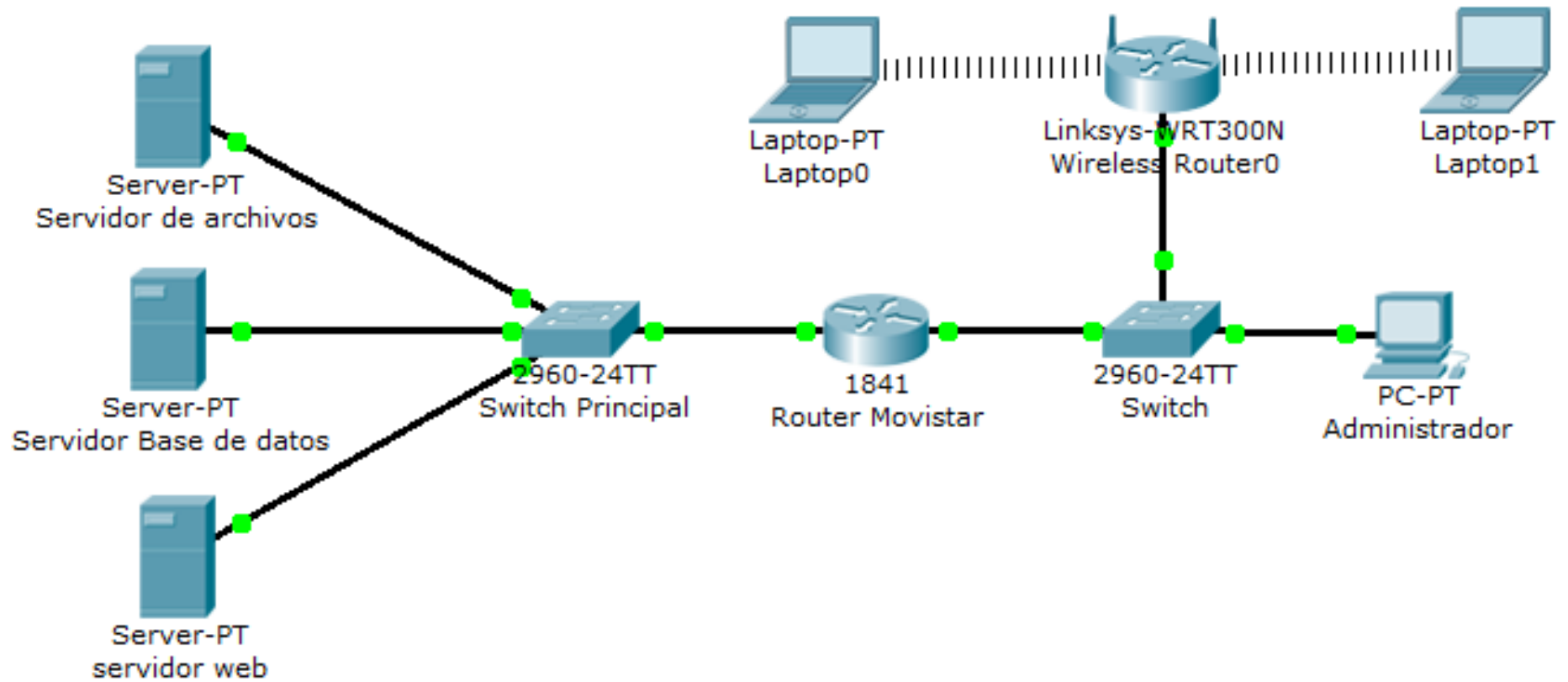
Según la Figura N° 3, A través del Diseño de la Base de Datos se puede observar todos los campos que tiene el sistema.

Diagrama N° 6: Diagrama de Componentes.



Según el Diagrama N° 6, se muestran todos los elementos de diseño de la plataforma virtual académica. La cual se observa los 14 componentes y la conexión a la base de datos

Figura N° 3 Diagrama de Despliegue



Como se visualiza en la Figura N° 4, se utilizó los servidores web y de base de datos, además la conexión de internet a través del Router Movistar de la PNP área Bienes Patrimoniales, también se utilizaron dos switch, dos laptop, una computadora de escritorio.

Fase IV: Implementación.

En la fase de implementación, se incluyen las entradas y salidas esperadas para cada prueba funcional. Los resultados esperados fueron:

Cuadro N° 2: Caso de Prueba – Registrar Persona

Condición por dato de entrada	Clase valida	Clase no valida
Campo: Persona Nombres Tipo: Alfabético obligatorio Longitud máxima 45 caracteres	1- La cadena no puede ser nulo o vacío 2- Sólo letras 3-cadena con 45 caracteres como máximo	4 Cadena nulo o vacío 5-cadena con más de 46 caracteres 6-cadena con valores numéricos
Campo: Persona Apellido Tipo: Alfabético obligatorio Longitud máxima 45 caracteres	7- La cadena no puede ser nulo o vacío 8- Sólo letras 9-cadena con 45 caracteres como máximo	10 Cadena nulo o vacío 11-cadena con más de 50 caracteres 12-cadena con valores numéricos
Campo: Persona Dirección Tipo: Alfanumérico obligatorio Longitud máxima 100 caracteres	13- cadena con 100 caracteres como máximo 14- La cadena no puede ser nulo o vacío 15- Cualquier tipo de carácter alfanumérico	16- Cadena nulo o vacío 17-se ingresa más de 101 caracteres
Campo: Persona Email Tipo: Alfanumérico obligatorio Longitud máxima 50 caracteres	18-cadena con espacio y valores especiales 19-cadena con 50 caracteres como máximo 20-se ingresa el email del usuario	21-se ingresa más de 60 caracteres 22- valores nulos o vacíos 23- se ingresa email con espacios
Campo: Persona Celular Tipo: Numérico obligatorio Longitud máxima 09 dígitos	24- se ingresa valores diferentes a nulo o vacío 25-cadena con 09 dígitos como máximo	27-se ingresa valor nulo o vacío 28- se ingresa valores alfabéticos

	26- se ingresa valores Numéricos	29- cadena con mayor a 10 caracteres
Campo: PersonaCargo Tipo: Alfabético obligatorio	30- seleccionar combobox 31- Sólo letras	32- Cadena nula o vacia
Campo: PersonaDNI Tipo: numérico obligatorio Longitud máxima 08 digitos	33-cadena con 8 digitos como máximo 34- se ingresa valores Numéricos	35-cadena con más de 9 caracteres 36- se ingresa valores vacíos o nulos
Campo: PersonaEstado Tipo: Alfabético obligatorio	37-La cadena no puede ser nulo o vacío 38 – solo letras	39-La cadena puede ser nulo o vacío
Campo: PersonaEstadoCivil Tipo: Alfabético obligatorio	40-La cadena no puede ser nulo o vacío 41- Sólo letras	42-Cadena es nulo o vacío

Tabla N° 4: Prueba Unitaria Registrar Persona

Nro. Prueba	Clase	Campo1	Campo2	Campo3	Campo4	Campo5	Campo6	Campo7	Campo8	Campo9	Resultado
		nombre	apellidos	dirección	email	teléfono	cargo	DNI	ECivil	estado	
CP1	1,2,3,7,8,9,16,18,19,20,28,30,31,36,37,38,40,41	Alejandro	Áreas Cumpa	vacío	Alejo_1298@gmail.com	9494uyg87	Brigadier	Vacío	Casado	Activo	Los datos no se guardaron correctamente por 16,28,36
CP2	1,2,3,10,13,14,15,23,24,25,26,30,31,33,34,37,38,42	Susy	vacío	San Isidro 4ta etapa # 594	Susi_2311@hotmail.com	976647452	Técnico de Primera	42977553	vacío	Activo	Los datos no se guardaron correctamente por 10,23,42
CP3	4,7,8,9,13,14,15,18,19,20,28,30,31,33,34,39,40,41	vacío	Pelaez Castro	Cecilio Cox Doray # 156	cocotex@gmail.com	92901dds5	Técnico de Segunda	15709455	divorciado	vacío	Los datos no se guardaron correctamente por 4,28,39
CP4	1,2,3,7,8,9,13,14,15,18,19,20,24,25,26,30,31,33,34,37,38,40,41	Hanzi	Razury Villareal	Useda Mesa #102	Hensel_pl1@hotmail.com	949367588	Superior	47789544	Soltero	Activo	Los datos se guardaron correctamente

Como se observa en Tabla N° 7, en la columna 1, las cantidades de pruebas que se realizaron, en la columna clase, se verifican las pruebas funcionales y así tener una respuesta si los datos ingresados se guardaron correctamente

Condición por dato de entrada	Clase valida	Clase no valida
Campo: unidaddescripcion Tipo: Alfabético obligatorio Longitud máxima 45 caracteres	1- La cadena no puede ser nulo o vacío 2- Sólo letras 3-cadena con 45 caracteres como máximo	4- Cadena nulo o vacío 5- cadena con más de 46 caracteres 6-cadena con valores numéricos
Campo: gradounidad Tipo: Alfabético obligatorio	7- seleccionar combobox 8- Sólo letras	9- Cadena nula o vacía
Campo: nombreencargado Tipo: Alfanumérico obligatorio Longitud máxima 45 caracteres	10- La cadena no puede ser nulo o vacío 11- números o letras 12- cadena con 45 caracteres como máximo	13- Cadena nulo o vacío 14- cadena con más de 46 caracteres 15- cadena con valores numéricos
Campo: usuariounidad Tipo: Alfanumérico Longitud: 15 caracteres	16- La cadena no puede ser nulo o vacío 17- Cadena de 15 caracteres como máximo 18- números o letras	19- cadena nulo o vacío
Campo: claveunidad Tipo: Alfanumérico Longitud: 15 caracteres	20- La cadena no puede ser nulo o vacío 21- Cadena de 15 caracteres como máximo 22- números o letras.	23- cadena nulo o vacío
Campo: unidestado Tipo: Alfabético obligatorio	24- La cadena no puede ser nulo o vacío 25- solo letras	26- La cadena puede ser nulo o vacío

Tabla N° 8: Prueba Unitaria Registrar Persona

Nro. Prueba	Clase	Campo1	Campo2	Campo3	Campo4	Campo5	Campo6	Resultado
		descripción	Grado	Personal	Usuario	Clave	Estado	
CP1	1,2,3,9,10,1 1,12,19,23,2 4,25	CPNP EL ALAMBRE	VACIO	José Manuel Vega Silva	VACIO	VACIO	ACTIVO	Los datos no se guardaron correctamente por 9,19,23
CP2	4,7,8,13,16, 17,18,23,24, 25	VACIO	SUPERIOR	VACIO	Aliaga	VACIO	ACTIVO	Los datos no se guardaron correctamente por 4,13,23
CP3	1,2,3,7,8,10, 11,12,16,17, 18,20,21,22, 24,25	CPNP SANCHEZ CARRION	TECNICO DE PRIMERA	Luisa Sarita Huertas Monzón	Sarita	Sarita	ACTIVO	Los datos se guardaron correctamente
CP4	6,7,8,15,16, 17,18,20,21, 22,26	CPNP 87LAREDO	BRIGADIER	Luis 31_ Ricardo Sarmiento Arteaga	Ricardo	Ricardo	VACIO	Los datos no se guardaron correctamente por 6,15,26

Como se observa en Tabla N° 8, en la columna 1, las cantidades de pruebas que se realizaron, en la columna clase, se verifican las pruebas funcionales y así tener una respuesta si los datos ingresados se guardaron correctamente


```
<?php
```

```
include_once('.././Conexion/conexion.php');
```

```
session_start();
```

```
$cn = conectarse();
```

1

```
if (empty($_SESSION['vusuariof']))
```

2

```
{
```

```
    header('location: ../login.php');
```

3

```
} else {
```

```
    $rnd = strtoupper($_POST['rnd']);
```

```
    $cboundad = strtoupper($_POST['cboundad']);
```

```
    $fecha = strtoupper($_POST['fecha']);
```

```
    $hora = strtoupper($_POST['hora']);
```

```
    $cboarea = strtoupper($_POST['cboarea']);
```

```
    $idcodigocontrolpatrimonial = strtoupper($_POST['idcodigocontrolpatrimonial']);
```

```
    $ciexcodigo = strtoupper($_POST["ciexcodigo"]);
```

```
    $camposcodigo = explode(",", $ciexcodigo);
```

```
    $totcodigo = sizeof($camposcodigo);
```

```
    $ciexcodigopatrimonial = strtoupper($_POST["ciexcodigopatrimonial"]);
```

```
    $camposcodigopatrimonial = explode(",", $ciexcodigopatrimonial);
```

```
    $totcodigopatrimonial = sizeof($camposcodigopatrimonial);
```

```
    $ciexserie = strtoupper($_POST["ciexserie"]);
```

```
    $camposserie = explode(",", $ciexserie);
```

```
    $totserie = sizeof($camposserie);
```

```
    $ciexboestado = strtoupper($_POST["ciexboestado"]);
```

```
    $camposboestado = explode(",", $ciexboestado);
```

```
    $totboestado = sizeof($camposboestado);
```

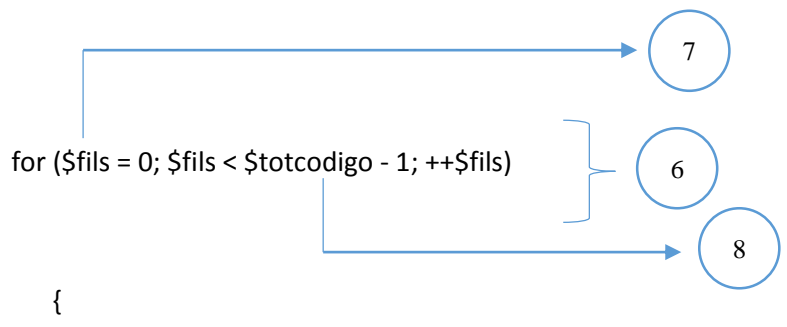
4

```

$consultorio = "insert into controlpatrimonial
(fechacontrol,horacontrol,idarea,idsubunidad,Rnd) values
('$fecha','$hora','$scoarea','$sbounidad','$rnd)";
$rsconsultorio = mysql_query($consultorio);
$rspreguntas = "select idcontrolpatrimonial from controlpatrimonial where Rnd='$rnd'";
$pregunta = mysql_query($rspreguntas);
$rspreguntas = mysql_fetch_array($pregunta);
$codigo = $rspreguntas["idcontrolpatrimonial"];

```

5



```

    $s = "insert into
controlpatrimonialdetalle(idcontrolpatrimonial,idbienes,codigocontrol,estadocontrol,seriebien
)
values('$codigo','$camposcodigo[$fils]','$camposcodigopatrimonial[$fils]','$camposcoestado[
$fils]','$camposserie[$fils]');
    $cs = mysql_query($s);
}

```

9

```

$rscantidad = "select count(*)+1 as total from controlpatrimonial";
$cantidad = mysql_query($rscantidad);
$rscantidad = mysql_fetch_array($cantidad);
$Cogg = $rscantidad["total"];

```

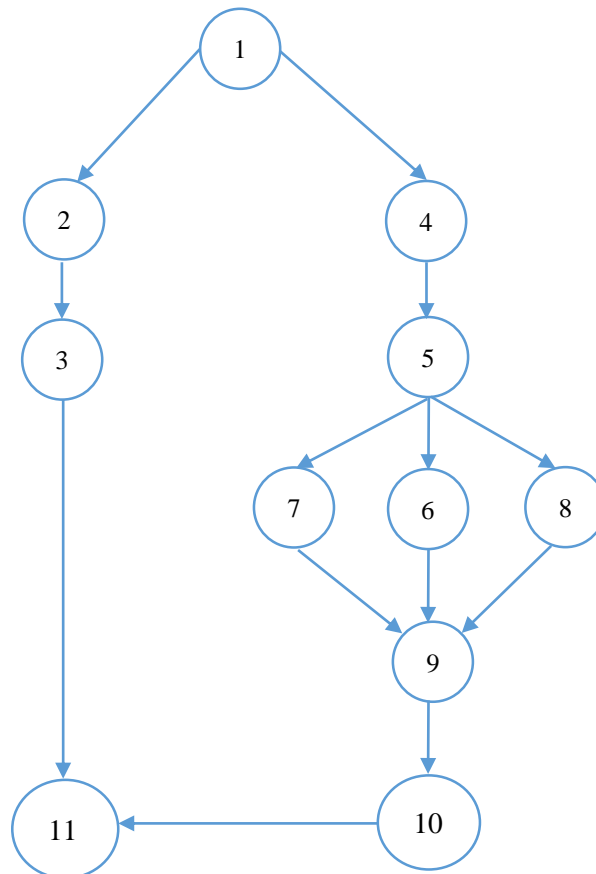
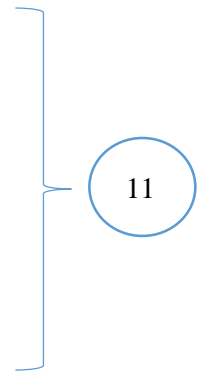
10

?>

```

<script type="text/javascript">
    document.getElementById("txtcodigo").value = "<?php echo $Cogg ?>";
    nuevoprocesoregistrarbien();
</script>
<?php
} ?>

```



Calcular la complejidad ciclomática.

$$V(G) = a - n + 2$$

$$V(G) = 13 - 11 + 2$$

$$V(G) = 4$$

Encontrar los caminos básicos

C1: 1, 4, 5, 6, 9, 10,11

C2: 1, 4, 5, 7, 9, 10,11

C3: 1, 4, 5, 8, 9, 10,11

C4: 1, 2, 3,11

3.1. Contrastación de hipótesis.

La contrastación de la hipótesis se realizó mediante el método propuesto Pre Test – Post Test para poder aceptar o rechazar la hipótesis. Así mismo para la ejecución se identificó los indicadores cuantitativos y cualitativos en el cual se evalúan los rendimientos del sistema actual y el proceso utilizando el sistema propuesto.

Tabla N° 5: Indicadores

INDICADOR	TIPO
Tiempo Promedio de Registro de la Información de los Bienes Patrimoniales	Cuantitativo
Tiempo promedio Búsqueda de la Información de los Bienes Patrimoniales.	Cuantitativo
Tiempo promedio en la Obtención de Reportes de los Bienes Patrimoniales	Cuantitativo
Nivel de Satisfacción del Personal del área de bienes Patrimoniales.	Cualitativo

3.2. Tiempo Promedio de Registro de la Información de los Bienes Patrimoniales

a. Definición de Variables

$TPRIBP_a$ = Tiempo promedio en el registro de la Información de los Bienes Patrimoniales con el sistema actual.

$TPRIBP_p$ = Tiempo promedio en el registro de la Información de los Bienes Patrimoniales con el sistema propuesto.

b. Hipótesis Estadística

Hipótesis Ho= Tiempo promedio en el registro de la Información de los Bienes Patrimoniales con el sistema actual es Menor o igual que el tiempo promedio en el registro de la Información de los Bienes Patrimoniales con el sistema propuesto. (Minutos)

$$H_0 = TPRIBP_a - TPRIBP_p \leq 0 \dots\dots\dots 4.1$$

Hipótesis Ha= Tiempo promedio en el registro de la Información de los Bienes Patrimoniales con el sistema actual es Mayor que el Tiempo promedio en el registro de la Información de los Bienes Patrimoniales con el sistema propuesto. (Minutos)

$$H_a = TPRIBP_a - TPRIBP_p > 0 \dots\dots\dots 4.2$$

c. Nivel de Significancia

Se define el margen de error, la **confiabilidad es de 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%**.

d. Estrategia de Contraste

Se usara distribución normal (**Z**) y la muestra **n=200**, que es el registro de la Información de los Bienes Patrimoniales.

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

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

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

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

Tabla N° 6: tiempos de promedio de registro de la información de los bienes patrimoniales.

Nº	ANTES $TPRIBP_{ai}$	DESPUES $TPRIBP_{si}$	ANTES $\frac{TPRIBP_{ai}}{TPRIBP_a}$	DESPUES $\frac{TPRMIBP_{si}}{TPRIBP}$	ANTES $\left(\frac{TPRIBP_{ai}}{TPRIBP_a}\right)^2$	DESPUES $\left(\frac{TPRIBP_{si}}{TPRIBP_s}\right)^2$
1	11	1	-0.13	-1.52	0.02	2.31
2	9	3	-2.13	0.48	4.54	0.23
3	14	3	2.87	0.48	8.24	0.23
4	12	2	0.87	-0.52	0.76	0.27
5	10	4	-1.13	1.48	1.28	2.19
6	14	1	2.87	-1.52	8.24	2.31
7	11	1	-0.13	-1.52	0.02	2.31
8	8	4	-3.13	1.48	9.80	2.19
9	10	4	-1.13	1.48	1.28	2.19
10	10	1	-1.13	-1.52	1.28	2.31
11	9	1	-2.13	-1.52	4.54	2.31
12	8	3	-3.13	0.48	9.80	0.23
13	10	2	-1.13	-0.52	1.28	0.27
14	10	1	-1.13	-1.52	1.28	2.31

Nº	ANTES $TPRIBP_{ai}$	DESPUES $TPRIBP_{si}$	ANTES $\frac{TPRIBP_{ai}}{TPRIBP_a}$	DESPUES $\frac{TPRMIBP_{si}}{TPRIBP}$	ANTES $(\frac{TPRIBP_{ai}}{TPRIBP_a})^2$	DESPUES $(\frac{TPRIBP_{si}}{TPRIBP_s})^2$
15	8	2	-3.13	-0.52	9.80	0.27
16	12	4	0.87	1.48	0.76	2.19
17	12	2	0.87	-0.52	0.76	0.27
18	14	2	2.87	-0.52	8.24	0.27
19	14	3	2.87	0.48	8.24	0.23
20	14	3	2.87	0.48	8.24	0.23
21	11	1	-0.13	-1.52	0.02	2.31
22	13	4	1.87	1.48	3.50	2.19
23	11	4	-0.13	1.48	0.02	2.19
24	13	4	1.87	1.48	3.50	2.19
25	14	4	2.87	1.48	8.24	2.19
26	13	2	1.87	-0.52	3.50	0.27
27	14	1	2.87	-1.52	8.24	2.31
28	10	1	-1.13	-1.52	1.28	2.31
29	12	3	0.87	0.48	0.76	0.23
30	11	3	-0.13	0.48	0.02	0.23
31	10	4	-1.13	1.48	1.28	2.19
32	14	1	2.87	-1.52	8.24	2.31
33	11	4	-0.13	1.48	0.02	2.19
34	13	3	1.87	0.48	3.50	0.23
35	10	1	-1.13	-1.52	1.28	2.31
36	14	4	2.87	1.48	8.24	2.19
37	9	4	-2.13	1.48	4.54	2.19
38	14	2	2.87	-0.52	8.24	0.27
39	10	4	-1.13	1.48	1.28	2.19
40	14	4	2.87	1.48	8.24	2.19
41	13	4	1.87	1.48	3.50	2.19
42	11	3	-0.13	0.48	0.02	0.23
43	8	4	-3.13	1.48	9.80	2.19
44	14	1	2.87	-1.52	8.24	2.31
45	11	3	-0.13	0.48	0.02	0.23
46	12	3	0.87	0.48	0.76	0.23
47	14	2	2.87	-0.52	8.24	0.27
48	8	3	-3.13	0.48	9.80	0.23
49	9	4	-2.13	1.48	4.54	2.19
50	10	1	-1.13	-1.52	1.28	2.31
51	14	2	2.87	-0.52	8.24	0.27
52	12	2	0.87	-0.52	0.76	0.27
53	8	4	-3.13	1.48	9.80	2.19
54	8	3	-3.13	0.48	9.80	0.23
55	10	2	-1.13	-0.52	1.28	0.27

Nº	ANTES $TPRIBP_{ai}$	DESPUES $TPRIBP_{si}$	ANTES $\frac{TPRIBP_{ai}}{TPRIBP_a}$	DESPUES $\frac{TPRMIBP_{si}}{TPRIBP}$	ANTES $(\frac{TPRIBP_{ai}}{TPRIBP_a})^2$	DESPUES $(\frac{TPRIBP_{si}}{TPRIBP_s})^2$
56	13	2	1.87	-0.52	3.50	0.27
57	12	3	0.87	0.48	0.76	0.23
58	8	2	-3.13	-0.52	9.80	0.27
59	13	2	1.87	-0.52	3.50	0.27
60	13	4	1.87	1.48	3.50	2.19
61	13	1	1.87	-1.52	3.50	2.31
62	9	3	-2.13	0.48	4.54	0.23
63	13	1	1.87	-1.52	3.50	2.31
64	10	2	-1.13	-0.52	1.28	0.27
65	12	3	0.87	0.48	0.76	0.23
66	10	2	-1.13	-0.52	1.28	0.27
67	9	1	-2.13	-1.52	4.54	2.31
68	9	1	-2.13	-1.52	4.54	2.31
69	10	2	-1.13	-0.52	1.28	0.27
70	10	1	-1.13	-1.52	1.28	2.31
71	12	3	0.87	0.48	0.76	0.23
72	9	2	-2.13	-0.52	4.54	0.27
73	10	3	-1.13	0.48	1.28	0.23
74	11	4	-0.13	1.48	0.02	2.19
75	14	4	2.87	1.48	8.24	2.19
76	14	4	2.87	1.48	8.24	2.19
77	8	1	-3.13	-1.52	9.80	2.31
78	9	1	-2.13	-1.52	4.54	2.31
79	8	4	-3.13	1.48	9.80	2.19
80	14	2	2.87	-0.52	8.24	0.27
81	11	1	-0.13	-1.52	0.02	2.31
82	14	2	2.87	-0.52	8.24	0.27
83	9	2	-2.13	-0.52	4.54	0.27
84	13	2	1.87	-0.52	3.50	0.27
85	8	3	-3.13	0.48	9.80	0.23
86	10	1	-1.13	-1.52	1.28	2.31
87	14	3	2.87	0.48	8.24	0.23
88	12	2	0.87	-0.52	0.76	0.27
89	8	3	-3.13	0.48	9.80	0.23
90	11	4	-0.13	1.48	0.02	2.19
91	14	4	2.87	1.48	8.24	2.19
92	10	2	-1.13	-0.52	1.28	0.27
93	8	2	-3.13	-0.52	9.80	0.27
94	14	2	2.87	-0.52	8.24	0.27
95	10	3	-1.13	0.48	1.28	0.23
96	12	2	0.87	-0.52	0.76	0.27

Nº	ANTES $TPRIBP_{ai}$	DESPUES $TPRIBP_{si}$	ANTES $\frac{TPRIBP_{ai}}{TPRIBP_a}$	DESPUES $\frac{TPRMIBP_{si}}{TPRIBP}$	ANTES $(\frac{TPRIBP_{ai}}{TPRIBP_a})^2$	DESPUES $(\frac{TPRIBP_{si}}{TPRIBP_s})^2$
97	13	3	1.87	0.48	3.50	0.23
98	12	1	0.87	-1.52	0.76	2.31
99	8	4	-3.13	1.48	9.80	2.19
100	11	1	-0.13	-1.52	0.02	2.31
101	11	3	-0.13	0.48	0.02	0.23
102	13	2	1.87	-0.52	3.50	0.27
103	12	3	0.87	0.48	0.76	0.23
104	8	4	-3.13	1.48	9.80	2.19
105	9	3	-2.13	0.48	4.54	0.23
106	10	3	-1.13	0.48	1.28	0.23
107	9	3	-2.13	0.48	4.54	0.23
108	11	2	-0.13	-0.52	0.02	0.27
109	12	2	0.87	-0.52	0.76	0.27
110	9	2	-2.13	-0.52	4.54	0.27
111	8	2	-3.13	-0.52	9.80	0.27
112	8	2	-3.13	-0.52	9.80	0.27
113	12	3	0.87	0.48	0.76	0.23
114	13	3	1.87	0.48	3.50	0.23
115	8	1	-3.13	-1.52	9.80	2.31
116	13	2	1.87	-0.52	3.50	0.27
117	8	1	-3.13	-1.52	9.80	2.31
118	11	4	-0.13	1.48	0.02	2.19
119	10	2	-1.13	-0.52	1.28	0.27
120	13	4	1.87	1.48	3.50	2.19
121	9	2	-2.13	-0.52	4.54	0.27
122	13	1	1.87	-1.52	3.50	2.31
123	10	1	-1.13	-1.52	1.28	2.31
124	12	1	0.87	-1.52	0.76	2.31
125	10	1	-1.13	-1.52	1.28	2.31
126	12	3	0.87	0.48	0.76	0.23
127	13	2	1.87	-0.52	3.50	0.27
128	14	3	2.87	0.48	8.24	0.23
129	13	2	1.87	-0.52	3.50	0.27
130	13	4	1.87	1.48	3.50	2.19
131	9	4	-2.13	1.48	4.54	2.19
132	8	2	-3.13	-0.52	9.80	0.27
133	11	3	-0.13	0.48	0.02	0.23
134	13	3	1.87	0.48	3.50	0.23
135	13	4	1.87	1.48	3.50	2.19
136	12	2	0.87	-0.52	0.76	0.27
137	10	1	-1.13	-1.52	1.28	2.31

Nº	ANTES $TPRIBP_{ai}$	DESPUES $TPRIBP_{si}$	ANTES $\frac{TPRIBP_{ai}}{TPRIBP_a}$	DESPUES $\frac{TPRMIBP_{si}}{TPRIBP}$	ANTES $(\frac{TPRIBP_{ai}}{TPRIBP_a})^2$	DESPUES $(\frac{TPRIBP_{si}}{TPRIBP_s})^2$
138	14	1	2.87	-1.52	8.24	2.31
139	10	2	-1.13	-0.52	1.28	0.27
140	9	3	-2.13	0.48	4.54	0.23
141	9	2	-2.13	-0.52	4.54	0.27
142	14	3	2.87	0.48	8.24	0.23
143	12	3	0.87	0.48	0.76	0.23
144	14	4	2.87	1.48	8.24	2.19
145	9	3	-2.13	0.48	4.54	0.23
146	10	3	-1.13	0.48	1.28	0.23
147	13	3	1.87	0.48	3.50	0.23
148	8	4	-3.13	1.48	9.80	2.19
149	13	2	1.87	-0.52	3.50	0.27
150	11	1	-0.13	-1.52	0.02	2.31
151	12	4	0.87	1.48	0.76	2.19
152	11	4	-0.13	1.48	0.02	2.19
153	13	1	1.87	-1.52	3.50	2.31
154	10	2	-1.13	-0.52	1.28	0.27
155	11	4	-0.13	1.48	0.02	2.19
156	10	3	-1.13	0.48	1.28	0.23
157	8	4	-3.13	1.48	9.80	2.19
158	12	3	0.87	0.48	0.76	0.23
159	10	1	-1.13	-1.52	1.28	2.31
160	14	4	2.87	1.48	8.24	2.19
161	14	4	2.87	1.48	8.24	2.19
162	8	1	-3.13	-1.52	9.80	2.31
163	12	4	0.87	1.48	0.76	2.19
164	8	1	-3.13	-1.52	9.80	2.31
165	11	4	-0.13	1.48	0.02	2.19
166	11	2	-0.13	-0.52	0.02	0.27
167	10	3	-1.13	0.48	1.28	0.23
168	14	3	2.87	0.48	8.24	0.23
169	14	1	2.87	-1.52	8.24	2.31
170	10	1	-1.13	-1.52	1.28	2.31
171	12	1	0.87	-1.52	0.76	2.31
172	9	3	-2.13	0.48	4.54	0.23
173	14	2	2.87	-0.52	8.24	0.27
174	8	2	-3.13	-0.52	9.80	0.27
175	10	3	-1.13	0.48	1.28	0.23
176	13	4	1.87	1.48	3.50	2.19
177	11	2	-0.13	-0.52	0.02	0.27
178	13	3	1.87	0.48	3.50	0.23

Nº	ANTES $TPRIBP_{ai}$	DESPUES $TPRIBP_{si}$	ANTES $\frac{TPRIBP_{ai}}{TPRIBP_a}$	DESPUES $\frac{TPRMIBP_{si}}{TPRIBP}$	ANTES $(\frac{TPRIBP_{ai}}{TPRIBP_a})^2$	DESPUES $(\frac{TPRIBP_{si}}{TPRIBP_s})^2$
179	14	2	2.87	-0.52	8.24	0.27
180	14	1	2.87	-1.52	8.24	2.31
181	8	2	-3.13	-0.52	9.80	0.27
182	10	2	-1.13	-0.52	1.28	0.27
183	8	2	-3.13	-0.52	9.80	0.27
184	10	4	-1.13	1.48	1.28	2.19
185	14	2	2.87	-0.52	8.24	0.27
186	12	1	0.87	-1.52	0.76	2.31
187	8	1	-3.13	-1.52	9.80	2.31
188	12	3	0.87	0.48	0.76	0.23
189	11	2	-0.13	-0.52	0.02	0.27
190	14	1	2.87	-1.52	8.24	2.31
191	8	4	-3.13	1.48	9.80	2.19
192	11	3	-0.13	0.48	0.02	0.23
193	12	4	0.87	1.48	0.76	2.19
194	12	2	0.87	-0.52	0.76	0.27
195	8	3	-3.13	0.48	9.80	0.23
196	11	4	-0.13	1.48	0.02	2.19
197	12	1	0.87	-1.52	0.76	2.31
198	11	4	-0.13	1.48	0.02	2.19
199	13	2	1.87	-0.52	3.50	0.27
200	12	4	0.87	1.48	0.76	2.19
Total	2225	503			823.88	237.96
Promedio	11.13	2.52			4.12	1.19

En la tabla N° 6, es designada como Tiempo promedio de la Información de los Bienes Patrimoniales, se observó que en la columna 1 la cantidad de registros que se obtuvieron en la muestra con la implementación del sistema, se calcula la suma y el promedio total. En la columna 2, se muestra los tiempos que se obtuvieron antes de implementar el sistema y se calcula la suma y el promedio total, en la columna 3 se muestra los resultados obtenidos por la implementación del sistema de la columna 1 menos el promedio total. En la columna 4 se muestra los resultados conseguidos sin la implementación del sistema de la columna 2 menos el promedio total. En la columna 5, podemos ver el tiempo después de la implementación, calculando el cuadrado de la columna 3, obteniendo la sumatoria total y un nuevo promedio. En la columna 6 se muestra los datos conseguidos antes de la implementación del sistema, calculando el cuadrado de la columna 4, obteniendo la sumatoria total y un nuevo promedio.

e. Cálculos de los promedios.

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

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

$$\bar{X}_a = \frac{2225}{200} = 11.13$$

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

$$\bar{X}_d = \frac{503}{200} = 2.52$$

f. Cálculo de la varianza.

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

$$\sigma_A^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (T_{ai} - \bar{T}_A)^2}{n} = \frac{823.88}{200} = 4.12$$

$$\sigma_P^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (T_{di} - \bar{T}_D)^2}{n} = \frac{237.96}{200} = 1.19$$

g. Cálculo de Z.

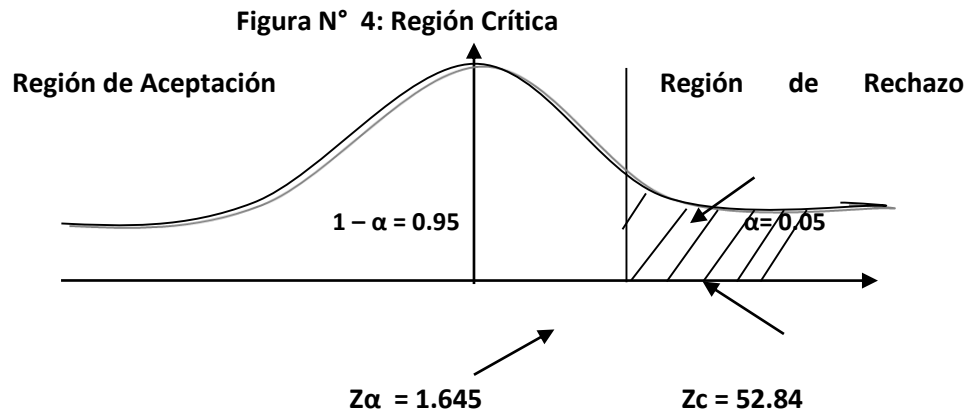
$$Z_c = \frac{(\bar{X}_A - \bar{X}_P)}{\sqrt{\left(\frac{\sigma_A^2}{n_A} + \frac{\sigma_P^2}{n_P}\right)}}$$

$$Z_c = \frac{(11.13 - 2.52)}{\sqrt{\left(\frac{4.12}{200} + \frac{1.19}{200}\right)}}$$

$$Z_c = 52.84$$

h. Región Crítica

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



Puesto que el resultado final, es mayor que $Z\alpha$ y estando este valor dentro de la región de rechazo, entonces se rechaza H_0 y por consiguiente se acepta H_a .

Tabla N° 7: Comparación del Tiempo Pre Test y Post Test

Pre Tes		Post - Tes		Decremento	
Tiempo(Min)	Porcentaje (%)	Tiempo(Min)	Porcentaje (%)	Tiempo(Min)	Porcentaje (%)
11.13	100 %	2.52	22.64 %	8.61	77.36%

Se puede observar en la tabla N° 7, que el tiempo actual (Pre Test), al compararse con el tiempo propuesto (Post Test); nos dio como resultado el decremento del tiempo promedio en el registro de la Información de los Bienes Patrimoniales con el sistema en ejecución implementado en la PNP área Bienes Patrimoniales

3.3. Tiempo promedio Búsqueda de la Información de los Bienes Patrimoniales.

a. Definición de Variables

TPBIBP_a = Tiempo promedio en la Búsqueda de la Información de los Bienes Patrimoniales con el sistema actual.

TPBIBP_p = Tiempo promedio en la Búsqueda de la Información de los Bienes Patrimoniales con el sistema propuesto.

b. Hipótesis Estadística

Hipótesis Ho= Tiempo promedio en la Búsqueda de la Información de los Bienes Patrimoniales con el sistema actual es Menor o igual que el tiempo promedio en la obtención de Búsqueda de la Información de los Bienes Patrimoniales con el sistema propuesto. (Minutos)

$$H_0 = TPBIBP_a - TPBIBP_p \leq 0 \dots\dots\dots 4.1$$

Hipótesis Ha= Tiempo promedio en la obtención de Búsqueda de la Información de los Bienes Patrimoniales con el sistema actual es Mayor que el tiempo promedio en la obtención Búsqueda de la Información de los Bienes Patrimoniales con el sistema propuesto. (Minutos)

$$H_a = TPBIBP_a - TPBIBP_p > 0 \dots\dots\dots 4.2$$

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%.

d. Estrategia de Contraste

Se usó distribución normal (**Z**) y la muestra **n=92**, que son la Búsqueda de la Información de los Bienes Patrimoniales.

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

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

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

Tabla N° 8: Tiempo promedio en la Búsqueda de la Información de los Bienes Patrimoniales

Nº	ANTES $TPBIBP_{ai}$	DESPUES $TPBIBP_{si}$	ANTES $TPBIBP_{ai} - TPBIBP_a$	DESPUES $TPBIBP_{si} - TPBIBP$	ANTES $(TPBIBP_{ai} - TPBIBP_a)^2$	DESPUES $(TPBIBP_{si} - TPBIBP_s)^2$
1	10	4	-2.87	1.47	8.24	2.16
2	11	2	-1.87	-0.53	3.50	0.28
3	13	2	0.13	-0.53	0.02	0.28
4	13	1	0.13	-1.53	0.02	2.34
5	15	1	2.13	-1.53	4.54	2.34
6	10	1	-2.87	-1.53	8.24	2.34
7	15	4	2.13	1.47	4.54	2.16
8	12	2	-0.87	-0.53	0.76	0.28
9	14	4	1.13	1.47	1.28	2.16
10	13	1	0.13	-1.53	0.02	2.34
11	10	2	-2.87	-0.53	8.24	0.28
12	13	2	0.13	-0.53	0.02	0.28
13	13	3	0.13	0.47	0.02	0.22
14	14	3	1.13	0.47	1.28	0.22
15	10	3	-2.87	0.47	8.24	0.22
16	11	1	-1.87	-1.53	3.50	2.34
17	15	1	2.13	-1.53	4.54	2.34
18	15	2	2.13	-0.53	4.54	0.28
19	11	3	-1.87	0.47	3.50	0.22
20	15	3	2.13	0.47	4.54	0.22
21	10	4	-2.87	1.47	8.24	2.16
22	13	3	0.13	0.47	0.02	0.22
23	14	1	1.13	-1.53	1.28	2.34
24	13	2	0.13	-0.53	0.02	0.28
25	12	4	-0.87	1.47	0.76	2.16
26	14	1	1.13	-1.53	1.28	2.34
27	10	4	-2.87	1.47	8.24	2.16
28	12	3	-0.87	0.47	0.76	0.22
29	12	2	-0.87	-0.53	0.76	0.28
30	11	4	-1.87	1.47	3.50	2.16
31	13	3	0.13	0.47	0.02	0.22
32	13	1	0.13	-1.53	0.02	2.34
33	14	4	1.13	1.47	1.28	2.16
34	10	4	-2.87	1.47	8.24	2.16
35	11	1	-1.87	-1.53	3.50	2.34
36	10	4	-2.87	1.47	8.24	2.16
37	15	1	2.13	-1.53	4.54	2.34
38	13	2	0.13	-0.53	0.02	0.28

Nº	ANTES $TPBIBP_{ai}$	DESPUES $TPBIBP_{si}$	ANTES $TPBIBP_{ai} - TPBIBP_a$	DESPUES $TPBIBP_{si} - TPBIBP_s$	ANTES $(TPBIBP_{ai} - TPBIBP_a)^2$	DESPUES $(TPBIBP_{si} - TPBIBP_s)^2$
39	15	4	2.13	1.47	4.54	2.16
40	12	2	-0.87	-0.53	0.76	0.28
41	10	2	-2.87	-0.53	8.24	0.28
42	14	3	1.13	0.47	1.28	0.22
43	14	3	1.13	0.47	1.28	0.22
44	11	2	-1.87	-0.53	3.50	0.28
45	15	1	2.13	-1.53	4.54	2.34
46	14	1	1.13	-1.53	1.28	2.34
47	12	3	-0.87	0.47	0.76	0.22
48	15	1	2.13	-1.53	4.54	2.34
49	13	2	0.13	-0.53	0.02	0.28
50	12	1	-0.87	-1.53	0.76	2.34
51	14	2	1.13	-0.53	1.28	0.28
52	15	3	2.13	0.47	4.54	0.22
53	15	4	2.13	1.47	4.54	2.16
54	15	3	2.13	0.47	4.54	0.22
55	11	4	-1.87	1.47	3.50	2.16
56	14	1	1.13	-1.53	1.28	2.34
57	10	1	-2.87	-1.53	8.24	2.34
58	15	1	2.13	-1.53	4.54	2.34
59	13	4	0.13	1.47	0.02	2.16
60	15	1	2.13	-1.53	4.54	2.34
61	12	4	-0.87	1.47	0.76	2.16
62	11	4	-1.87	1.47	3.50	2.16
63	15	3	2.13	0.47	4.54	0.22
64	15	4	2.13	1.47	4.54	2.16
65	15	1	2.13	-1.53	4.54	2.34
66	11	3	-1.87	0.47	3.50	0.22
67	15	2	2.13	-0.53	4.54	0.28
68	14	3	1.13	0.47	1.28	0.22
69	13	3	0.13	0.47	0.02	0.22
70	13	3	0.13	0.47	0.02	0.22
71	14	2	1.13	-0.53	1.28	0.28
72	13	4	0.13	1.47	0.02	2.16
73	14	3	1.13	0.47	1.28	0.22
74	13	3	0.13	0.47	0.02	0.22
75	11	3	-1.87	0.47	3.50	0.22
76	14	2	1.13	-0.53	1.28	0.28
77	10	2	-2.87	-0.53	8.24	0.28
78	15	4	2.13	1.47	4.54	2.16
79	15	1	2.13	-1.53	4.54	2.34

Nº	ANTES $TPBIBP_{ai}$	DESPUES $TPBIBP_{si}$	ANTES $TPBIBP_{ai} - \overline{TPBIBP}_a$	DESPUES $TPBIBP_{si} - \overline{TPBIBP}$	ANTES $(TPBIBP_{ai} - \overline{TPBIBP}_a)^2$	DESPUES $(TPBIBP_{si} - \overline{TPBIBP}_s)^2$
80	13	1	0.13	-1.53	0.02	2.34
81	13	4	0.13	1.47	0.02	2.16
82	15	2	2.13	-0.53	4.54	0.28
83	14	4	1.13	1.47	1.28	2.16
84	11	2	-1.87	-0.53	3.50	0.28
85	15	3	2.13	0.47	4.54	0.22
86	10	4	-2.87	1.47	8.24	2.16
87	13	3	0.13	0.47	0.02	0.22
88	11	3	-1.87	0.47	3.50	0.22
89	11	3	-1.87	0.47	3.50	0.22
90	15	4	2.13	1.47	4.54	2.16
91	11	2	-1.87	-0.53	3.50	0.28
92	12	2	-0.87	-0.53	0.76	0.28
Total	1184	233			278.43	112.90
Promedio	12.87	2.53			3.03	1.23

En la tabla N° 8, es designada como Tiempo promedio de la Información de los Bienes Patrimoniales, se observó que en la columna 1 la cantidad de registros que se obtuvieron en la muestra con la implementación del sistema, se calcula la suma y el promedio total. En la columna 2, se muestra los tiempos que se obtuvieron antes de implementar el sistema y se calcula la suma y el promedio total, en la columna 3 se muestra los resultados obtenidos por la implementación del sistema de la columna 1 menos el promedio total. En la columna 4 se muestra los resultados conseguidos sin la implementación del sistema de la columna 2 menos el promedio total. En la columna 5, podemos ver el tiempo después de la implementación, calculando el cuadrado de la columna 3, obteniendo la sumatoria total y un nuevo promedio. En la columna 6 se muestra los datos conseguidos antes de la implementación del sistema, calculando el cuadrado de la columna 4, obteniendo la sumatoria total y un nuevo promedio.

e. Cálculos de los promedios.

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

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

$$\bar{X}_a = \frac{1184}{92} = 12.87$$

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

$$\bar{X}_d = \frac{233}{92} = 2.53$$

f. Cálculo de la varianza.

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

$$\sigma_A^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (T_{ai} - \bar{T}_A)^2}{n} = \frac{278.43}{92} = 30.3$$

$$\sigma_P^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (T_{di} - \bar{T}_D)^2}{n} = \frac{112.90}{92} = 1.23$$

g. Cálculo de Z.

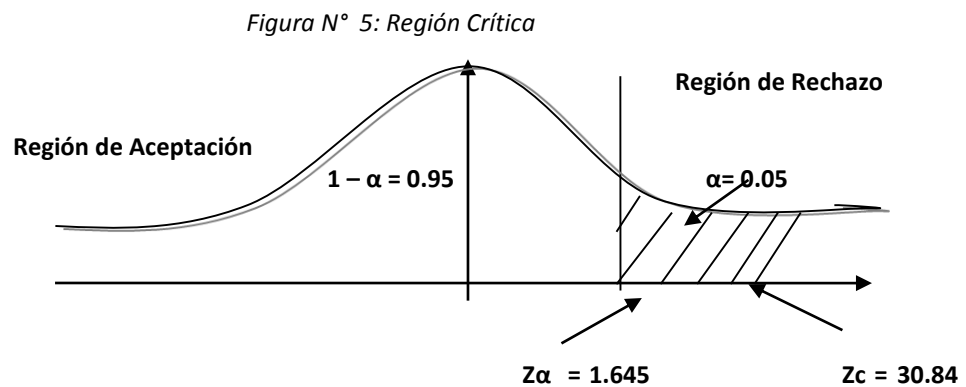
$$Z_c = \frac{(\bar{X}_A - \bar{X}_P)}{\sqrt{\left(\frac{\sigma_A^2}{n_A} + \frac{\sigma_P^2}{n_P}\right)}}$$

$$Z_c = \frac{(12.87 - 2.53)}{\sqrt{\left(\frac{30.3}{92} + \frac{1.23}{92}\right)}}$$

$$Z_c = 30.84$$

h. Región Crítica

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



Ya que el resultado final, es mayor que $Z\alpha$ y el valor está dentro de la región de rechazo, entonces se rechaza H_0 y por lo tanto se acepta H_a .

Tabla N° 9: Comparación del Tiempo Pre Test y Post Test

Pre Test		Post - Test		Decremento	
Tiempo(Min)	Porcentaje (%)	Tiempo(Min)	Porcentaje (%)	Tiempo(Min)	Porcentaje (%)
12.87	100%	2.53	19.66%	10.34	80.34%

Observando la tabla N° 9, vemos que el tiempo actual (Pre Test), al compararse con el tiempo propuesto (Post Test); nos dio como resultado el decremento del tiempo promedio en la Búsqueda de la Información de los Bienes Patrimoniales con el sistema en ejecución implementado en la PNP Área Bienes Patrimoniales.

3.4. Tiempo promedio en la Obtención de Reportes de los Bienes Patrimoniales.

a. Definición de Variables

$TPORBP_a$ = Tiempo Promedio en la Obtención de Reportes de los Bienes Patrimoniales con el sistema actual.

$TPORBP_p$ = Tiempo Promedio en la Obtención de Reportes de los Bienes Patrimoniales con el sistema propuesto.

b. Hipótesis Estadística

Hipótesis Ho= El Tiempo Promedio en la Obtención de Reportes de los Bienes Patrimoniales es Menor o igual que el Tiempo Promedio en la Obtención de Reportes de los Bienes Patrimoniales con el sistema propuesto. (Segundos)

$$H_0 = TPORBP_a - TPORBP_p \leq 0 \dots\dots\dots 4.1$$

Hipótesis Ha= Tiempo Promedio en la Obtención de Reportes de los Bienes Patrimoniales es Mayor que el Tiempo Promedio en la Obtención de Reportes de los Bienes Patrimoniales con el sistema propuesto. (Segundos)

$$H_a = TPORBP - TPORBP > 0 \dots\dots\dots 4.2$$

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%**.

d. Estadística de la Prueba

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

e. Región de Rechazo

Como $N = 20$ entonces los Grados de Libertad $(N - 1) = 19$, se tiene el valor crítico de T de Student.

Valor crítico: $t_{\infty-0.05} = 1,729$

La región de Rechazo consiste en aquellos valores de t mayores que 1,729

f. Resultados de la Hipótesis Estadística

Tabla N° 10: Tiempo Promedio en la Obtención de Reportes de los Bienes Patrimoniales

Nº	Pre-Test (Minutos) TPORBP a	Post-Test (minutos) TPORBP d	D_i	D_i^2
T1	12	1	11	121
T2	8	2	6	36
T3	10	1	9	81
T4	11	1	10	100
T5	10	1	9	81
T6	10	3	7	49
T7	7	2	5	25
T8	12	2	10	100
T9	11	3	8	64
T10	9	1	8	64
T11	8	2	6	36
T12	9	3	6	36
T13	10	2	8	64
T14	11	2	9	81
T15	12	1	11	121
T16	8	1	7	49
T17	8	3	5	25
T18	11	3	8	64
T19	12	3	9	81
T20	10	2	8	64
SUMATORIO	199	39	160	1342
PROMEDIO	9.95	1.95	8	67.1

En la Tabla N° 10, llamada también Contrastación Pre y Post Test, en el PRE-TEST nos muestra el promedio de los tiempos que se aplican antes de implementar el sistema, lo mismo sucede en el POST-TEST una vez implementado el sistema. Luego se calcula la diferencia y el cuadrado de la diferencia entre el PRE-TEST y el POST-TEST.

☞ **Diferencia Promedio:**

$$\overline{\text{TPORBP}a} = \frac{\sum_{i=1}^n \text{TPORBP}a}{n} = \frac{199}{20} = 9.95$$

$$\overline{\text{TPORBP}d} = \frac{\sum_{i=1}^n \text{TPORBP}d}{n} = \frac{39}{20} = 1.95$$

$$\overline{D_i} = \frac{\sum_{i=1}^n D_i}{n} = \frac{160}{20} = 8.00$$

☞ **Desviación Estándar:**

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

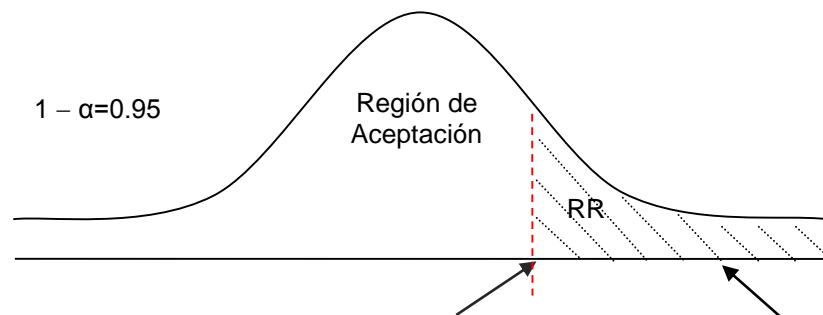
$$S_D^2 = \frac{20(1342) - (160)^2}{20(20 - 1)} = 3.26$$

☞ **Cálculo de T:**

$$t_c = \frac{\overline{D}\sqrt{n}}{\sqrt{S_D}} = \frac{(8)(20)}{\sqrt{3.26}}$$

$$t_c = 88.62$$

Figura N° 6: Tiempo Promedio en la Obtención de Reportes de los Bienes Patrimoniales.



Puesto que el resultado final, es mayor que $t\alpha$ y estando este valor dentro de la región de rechazo, entonces se rechaza H_0 y por consiguiente se acepta H_a .

Tabla N° 11: Promedio en la Obtención de Reportes de los Bienes Patrimoniales.

Ta		Td		Decremento	
Minutos	Porcentaje (%)	Minutos	Porcentaje (%)	Minutos	Porcentaje (%)
9.95	100.00%	1.95	19.60%	8	80.04%

En la Tabla N° 11, el valor Ta representa Tiempo Promedio en la Obtención de Reportes de los Bienes Patrimoniales antes de implementarlo en el sistema, el Ta% representa el porcentaje del valor antes mencionado con respecto a él mismo (lo que nos proporciona un 100%). Además en el Td figura como el Tiempo Promedio en la Obtención de Reportes de los Bienes Patrimoniales después de implementar el Sistema; el Td % representa el porcentaje del mismo valor con respecto al Ta. En el decremento se representa la diferencia entre el Ta y el Td, lo que da a entender cuanto ha disminuido el tiempo en el registro de asignación.

3.5. Nivel de Satisfacción del Personal del área de bienes Patrimoniales.

A. Cálculo para hallar Nivel de Satisfacción del Personal del área de bienes Patrimoniales con el Sistema Actual:

En la Tabla 12, Vemos cual es el rango de valores para evaluar Nivel de Satisfacción del Personal del área de bienes Patrimoniales

Tabla N° 12: Escala de likert “del Personal del área de bienes Patrimoniales”

Rango	Nivel de Aprobación	Peso
MB	Muy Bueno	5
B	Bueno	4
R	Regular	3
M	Malo	2
MM	Muy Malo	1

Los valores que se calcularon fueron basados en las respuestas proporcionados por los 5 usuarios, ya que ellos se encuentran a cargo del manejo del sistema actual.

Para realizar el análisis correspondiente de las preguntas aplicadas en las encuestas se tomó como base la escala de Likert (rango de ponderación: [1-5]). A continuación, mostramos los resultados obtenidos:

Por cada una de las preguntas se contabilizo la frecuencia de ocurrencia para cada una de las posibles tipos de respuestas (06) por cada entrevistado (5), luego se calculó el puntaje total y puntaje promedio, como se detalla:

Se tiene que:

$$PT_i = \sum_{j=1}^5 (F_{ij} * P_j) \dots\dots\dots$$

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 sería:

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

Dónde:

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

n = 5 usuarios.

Para el cálculo se realiza de la siguiente manera; se multiplica la cantidad de usuario por el peso según el rango, luego se realiza la sumatoria de toda la fila hallando el puntaje total por último se divide por el número de usuarios para determinar el puntaje promedio.

Tabla N° 13: Tabulación del Personal del área de bienes Patrimoniales.

Nº	Pregunta	MB	B	R	M	MM	Puntaje	Puntaje
		5	4	3	2	1	Total	Promedio
1	En la actualidad como se realiza el proceso de registro de la información de los bienes Patrimoniales.	0	0	1	3	1	10	1.7
2	La manera de administrar el registro de los bienes Patrimoniales en la actualidad facilita la búsqueda de la información de los Bienes Patrimoniales.	0	0	2	2	1	11	1.8
3	El registro de los bienes Patrimoniales es más rápido y correcto en la actualidad.	0	0	3	1	1	12	2
4	El tiempo de registro de la información de los bienes patrimoniales es más efectivo en la actualidad.	0	0	3	2	0	13	2.17
5	Los reportes de los bienes patrimoniales en la actualidad se realizan con eficacia.	0	1	2	2	0	14	2.3
6	La búsqueda de la información en la actualidad está conectada con las demás áreas.	0	1	2	2	0	14	2.3
							Σ	12.27

B. Cálculo para hallar el nivel de Satisfacción del Personal del área de bienes Patrimoniales con el Sistema Propuesto

Ahora mostramos los resultados de la encuesta del nivel de satisfacción del Personal del área de bienes Patrimoniales con el Sistema propuesto.

Tabla N° 14: Tabulación del Personal del área de bienes Patrimoniales - Post Test

Nº	Pregunta	MB	B	R	M	MM	Puntaje Total	Puntaje Promedio
		5	4	3	2	1		
1	Con el sistema propuesto como se realiza el proceso de registro de la información de los bienes Patrimoniales.	3	2	0	0	0	23	3.83
2	La manera de administrar el registro de los bienes Patrimoniales con el sistema propuesto facilita la búsqueda la información de los Bienes Patrimoniales.	4	1	0	0	0	24	4
3	El registro de información de los bienes patrimoniales es más eficiente con el sistema propuesto.	3	2	0	0	0	23	3.83
4	El tiempo de registro de la información de los bienes patrimoniales con el sistema propuesto es más eficiente.	2	3	0	0	0	22	3.67
5	Los reportes de los bienes patrimoniales con el sistema propuesto se realizan con eficacia.	5	0	0	0	0	25	4.17
6	La búsqueda de la información con el sistema propuesto cumple con sus expectativas esperadas.	4	1	0	0	0	24	4
							Σ	23.5

Podemos ver en la Tabla 15, la contratación de los resultados de las pruebas realizadas Pre y Post Test.

Tabla N° 15: Contratación Pre & Post Test.

Nro. Pregunta	PRE TEST	POST TEST	Di	Di^2
1	1.7	3.83	-2.13	4.54
2	1.8	4	-2.2	4.84
3	2	3.83	-1.83	3.35
4	2.17	3.67	-1.5	2.25
5	2.3	4.17	-1.87	3.5
6	2.3	4	-1.7	2.89
Σ	12.27	23.5	-11.23	21.37
PROMEDIO	2.05	3.92	-1.87	3.56

En la Tabla N° 15, se muestra la Contratación de Pre y Post Test, en el PRE-TEST se presenta el promedio de cada una de las pregunta de la encuesta aplicada antes de implementar el sistema, lo mismo sucede en el POST-TEST con la encuesta aplicada después de implementación del sistema. Luego se calcula la diferencia y el cuadrado de la diferencia entre el PRE-TEST y el POST-TEST.

Calculamos los niveles de satisfacción del Personal del área de bienes Patrimoniales tanto para el sistema actual como para el sistema propuesto:

$$NSP_a = \frac{\sum_{i=1}^n NSP_i}{n} = \frac{12.27}{6} = 2.05 \dots \dots \dots$$

$$NSP_d = \frac{\sum_{i=1}^n NSP_i}{n} = \frac{23.5}{6} = 3.92 \dots \dots \dots$$

C. Prueba de Hipótesis para el nivel de satisfacción del Personal del área de bienes Patrimoniales

a) Definición de Variables

N_a = Nivel de satisfacción del Personal del área de bienes Patrimoniales con el sistema actual.

N_d = Nivel de satisfacción del Personal del área de bienes Patrimoniales con la Implementación del Sistema propuesto.

b) Hipótesis Estadística

Hipótesis Ho= El nivel de del Personal del área de bienes Patrimoniales con el sistema actual es mayor o igual que el nivel de satisfacción del Personal del área de bienes Patrimoniales con la Implementación del sistema propuesto.

$$H_0 = N_a - N_d \geq 0 \dots\dots\dots$$

Hipótesis Ha= El nivel de satisfacción del Personal del área de bienes Patrimoniales con el sistema actual es menor que el nivel de satisfacción del del Personal del área de bienes Patrimoniales con la Implementación del sistema propuesto.

$$H_a = N_a - N_d < 0 \dots\dots\dots$$

c) Nivel de Significancia

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

Usando un nivel de significancia ($\alpha = 0.05$) **del 5%**. Por lo tanto el nivel de confianza es de ($1 - \alpha = 0.95$) **será del 95%**.

d) Estadística de la Prueba.

La estadística de la prueba es que la T de Student, tiene una distribución t. **(Ver Anexo III)**

e) Región de Rechazo

Como $N = 6$ entonces los Grados de Libertad $(N - 1) = 5$ siendo su valor crítico.

$$\text{Valor crítico: } t_{\infty-0.05} = -2.015$$

La región de Rechazo consiste en aquellos valores de t menores que

$$-2.015.$$

f) Resultados de la Hipótesis Estadística

Diferencia Promedio:

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

$$\bar{D} = \frac{\sum_{i=1}^n D_i}{n} = - \frac{-11.23}{6} = -1.87$$

Desviación Estándar:

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

$$S_D^2 = \frac{6 (21.37) - (-11.23)^2}{6(6 - 1)} = 0.07 \dots \dots \dots$$

Cálculo de T:

$$t = \frac{\bar{D} \sqrt{n}}{\sqrt{S_D}} = \frac{(-1.87) (\sqrt{6})}{\sqrt{0.07}}$$

$$t = -17.31 \dots \dots \dots$$

Puesto que: $t_c = -17.31$ ($t_{\text{calculado}}$) $< t_{\alpha} = -2.015$ (t_{tabular}), estando dentro de la región de rechazo; se concluye que $N_a - N_d < 0$, se rechaza H_0 y H_a es aceptada, por lo tanto se prueba la validez de la hipótesis con un nivel de error de 5% ($\infty = 0.05$), siendo este la implementación del sistema propuesto es una gran alternativa de solución para el problema de investigación.

Figura N° 7: Zona de aceptación y rechazo.

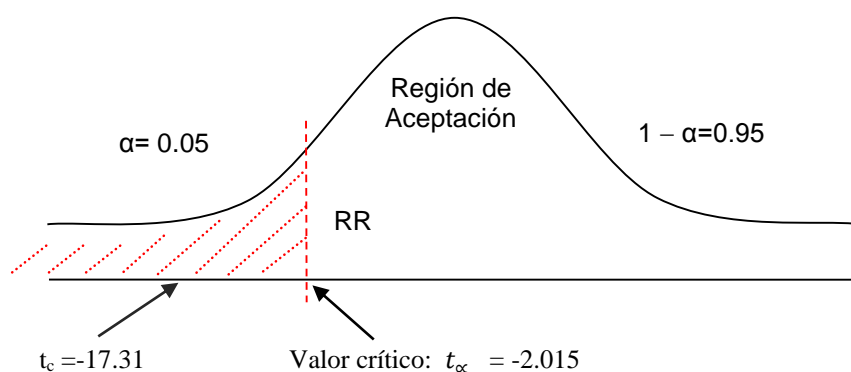


Tabla N° 16: Comparación del Indicador nivel de satisfacción del Personal del área de bienes Patrimoniales.

Na		Nd		Incremento	
Escala [1-5]	(%)	Escala [1-5]	(%)	Escala [1-5]	(%)
2.05	41 %	3.92	78.4 %	1.87	76.35 %

Aquí se observamos que en la tabla N° 16, el nivel de satisfacción actual (Na) al compararse con el nivel de satisfacción propuesto (Nd); nos dio como resultado el incremento de nivel de satisfacción del Personal del área de bienes Patrimoniales con el sistema en ejecución puesto en la PNP Área Bienes Patrimoniales.

IV. DISCUSIÓN

La implementación que se realizó del Sistema de control Patrimonial Vía web para Mejorar la Gestión de la información en el Área de Bienes Patrimoniales de la PNP de la Ciudad de Trujillo, Comenzó haciendo visitas previas para entender el proceso en su totalidad.

Debidamente se realizó la obtención de la información de los diferentes actores que intervienen en el proceso. También del levantamiento de recolección de datos.

Luego de haber procedido con la investigación se diseñó el Sistema de Control Patrimonial Vía Web usando como guía la metodología ICONIX, esto me sirvió de guía para el diseño y elaboración del informe de cada fase realizada como lo describe, (ROSENBERG, y otros, 2001), lo cual nos señala que es una metodología de desarrollo de software, basada en la complejidad de la metodología RUP y la practicidad para desarrollar de la metodología XP. ICONIX es un procedimiento simplificado en comparación con otros más tradicionales, que une a un conjunto de métodos de orientación a objetos que son incluidos en todo el ciclo de vida de un proyecto. Es completo para proyectos ágiles, cuando se requiere información sobre factores tales como requisitos, el diseño e implementación. Ahora se detallaran las fases que se desarrollaron y sus resultados.

En la Fase I: se obtuvo los requerimientos funcionales mostrados en el Cuadro N° 1, las cuales detallan las funciones que el sistema Será capaz de realizar, los requerimientos funcionales del sistema debe permitir el registro del bien patrimonial, registro de unidad vehicular, registrar área, registrar comisaria, registrar modelo, registrar bienes, registrar cargo, registrar subunidad, registrar Usuario, registrar marca. Además el sistema debe permitir visualizar todos los registros respectivos (bien Patrimonial, comisarias usuarios, vehículos, áreas) en las distintas plataformas.

En los requerimientos no funcionales Cuadro N° 1, del sistema, son requerimientos que no describen directamente las funciones del sistema, sino las propiedades emergentes de éste como el tiempo de respuesta, la fiabilidad y la capacidad de almacenamiento.

El diseño de los formularios debe ser entendibles y amigables para el usuario, Se usó como gestor de Base de Datos Mysql Server y se desarrollará la aplicación mediante el lenguaje de programación web PHP.

El modelo de dominio del Diagrama N° 1, es un artefacto construido con las reglas y disciplina de análisis de UML durante la fase de creación, en el labor de construcción del modelo de dominio, mostrando a uno o más diagramas de clases y que contiene, no solo

conceptos propios de un sistema, sino la propia realidad física del software que se usa en el sistema. Según el diagrama N° 4, se puede observar que en la iteración Asignar Bien Patrimonial tiene uno a más Administradores, en la iteración usuario se tiene solo un Administrador.

Así también se elaboró los casos de uso con su respectiva especificación y se muestran en el Diagrama N° 3, las cuales describen paso a paso el proceso, además contienen el flujo alternativo y reglas de negocio, en cambio en la metodología XP (programación extrema) aplicada en la investigación de (Esperanza Crespo, 2012) se elaboran las historias de usuario en donde solo especifican a la persona que lo elabora, la descripción y nivel de priorización puesto a esto, en la metodología ICONIX produce un resultado concreto, específico y fácilmente entendible, para conducir el esfuerzo hacia un desarrollo real.

En la caja de flujo que se muestra en la Tabla N° 4, comienza desde el año 0 con una pérdida de -9,217.45, lo que se ve reflejado en los costos del desarrollo y el costo operativo, el beneficio tangible es de 10,800.00 nuevos soles, en el siguiente año (Año 1), se obtiene una ganancia de 598.68 nuevos soles que se obtuvo desde el año cero más el total de los beneficios, de este modo se efectúa para los distintos años. Para probar la rentabilidad del proyecto se utilizó las técnicas para determinar el **VAN, COSTO/BENEFICIO, TIR;** posteriormente se tiene que calcular el valor que obtendrá del capital en el futuro.

El valor anual que produce el proyecto es de 17,021.18 Nuevos Soles. Cuando el valor del VAN es mayor a cero, se logra confirmar que ejecutar el proyecto fue conveniente.

La relación costo beneficio obtiene los ingresos y egresos actuales netos del estado de resultado, así poder definir cuáles son los beneficios por cada nuevo sol que se invierte en el proyecto. Por cada nuevo sol que se invierte en el proyecto, se obtendrá una ganancia de S/. 1.44.

La tasa interna de retorno o tasa interna de rentabilidad (TIR) de la inversión, está establecida como la tasa de interés con lo que el valor actual neto o valor presente neto (VAN o VPN) es equivalente a cero. El VAN o VPN está siendo calculado a través del flujo de caja anual, trasladando todas las cantidades futuras al presente.

Podemos ver qué es un indicador de rentabilidad de un proyecto, si es a mayor TIR, mayor rentabilidad tendrá. Necesariamente ya que el TIR es mayor (61.00 %) que la TMAR (15%), asumimos que el proyecto esencialmente es más rentable que colocarlo el capital invertido en un Banco. El periodo de recuperación del capital usado será dentro de 10 meses y 06 días.

En la Fase II: Es el Análisis y Diseño Preliminar. Tal como se puede observar en el diagrama N° 4, Se usó una técnica que permitió examinar los pasos de un caso de uso para ratificar su lógica y asegurarse que es bastante robusto. Para registrar un Bien Patrimonial

El personal del Área de Bienes Patrimoniales busca el bien patrimonial, busca a qué área se va el bien Patrimonial, busca hacia qué Unidad se dirige antes de realizar el Registro del Bien patrimonial, se verifica si todos los campos cumplen con el formato establecido. Al momento de realizar la búsqueda del Bien Patrimonial se tendrá que ingresar el bien, la marca, el modelo, el código Patrimonial, la serie y el bien, donde se mostrará en un listado con sus datos, además se verificará si el estado es bueno, regular o malo.

En la Fase III: Es el Diseño Detallado: Se puede observar en la figura N° 3, el resultado del diseño detallado, se desarrolló el modelado de la base de datos, lo cual es un tipo de modelo que definen la estructura física de la base de datos y de forma fundamental determina la forma de organizar, almacenar y manipular los datos. La información del sistema estará en continuo movimiento y en continua modificación, no es que simplemente se encuentre almacenado de manera estática. Para hacer el modelado de la base de datos se usó las herramientas conceptuales para describir cada tabla, sus relaciones, atributos, relaciones, cardinalidad y sus principales claves primarias como las claves foráneas.

En el diagrama N° 6 de componente, deja ver la parte física del Sistema de Control Patrimonial Vía Web, lo que modela la estructura de implementación de la aplicación por sí misma, su organización en componentes y su despliegue en nodos de ejecución. Esta vista proporciona la oportunidad de establecer correspondencias entre las clases y los componentes de implementación y nodos. La vista de implementación se representa con los diagramas de componentes.

Como se observa en la figura N°4, se usó un servidor web y un servidor de base de datos que se usa para el almacenamiento de la data del sistema, asimismo se empleó la conexión de internet para que tenga salida para los usuarios, en la PNP Área de Bienes Patrimoniales se tiene 2 computadoras y una impresora que está conectada a modo de red local. Los usuarios obtendrán potestad de ingresar y verificar el inventario mediante su laptop.

En la Fase IV: La implementación se observa en la Tabla N° 6, la cual contiene una columna condición, donde se mencionan los campos del sistema, en la siguiente columna se muestra su clase de validación y no validación, la cual se describieron las diferentes interfaces del

sistema y se analizó cada campo para determinar sus clases, relacionarlo y determinar la condición adecuada para guardar información. Se obtuvo 42 clases

Para el primer indicador de Tiempo promedio en el registro de la Información de los Bienes Patrimoniales, en la prueba de hipótesis utilizando una muestra de 200 registros de información de los Bienes Patrimoniales, se pudo obtener un $Z_c = 52.84$, dado que es mayor a $Z_\alpha = 1.645$ y estando este valor dentro de la región de rechazo $< 1.645 >$, entonces se rechaza H_0 por consiguiente se acepta H_a . Se manifiesta entonces que el Tiempo Promedio de Registro de la Información de los Bienes Patrimoniales es Mayor que el Tiempo promedio en el Tiempo Promedio de Registro de la Información de los Bienes Patrimoniales con el sistema propuesto con un nivel de significancia del 5% y un nivel de confianza del 95%. La cual se puede observar en la Figura N° 5 y Tabla N° 9.

Para el segundo indicador de tiempo promedio en la Búsqueda de la Información de los Bienes Patrimoniales, en la prueba de hipótesis utilizando una muestra de 92 registros de notas, se pudo obtener un $Z_c = 30.84$, dado que es mayor a $Z_\alpha = 1.645$ y estando este valor dentro de la región de rechazo $< 1.645 >$, entonces se rechaza H_0 y por consiguiente se acepta H_a . Se manifiesta entonces que el Tiempo promedio Búsqueda de la Información de los Bienes Patrimoniales es Mayor que el Tiempo promedio Búsqueda de la Información de los Bienes Patrimoniales con el sistema propuesto con un nivel de significancia del 5% y un nivel de confianza del 95%. La cual se puede observar en la Figura N° 7 y Tabla N° 11.

Para el tercer indicador de Tiempo promedio en la Obtención de Reportes de los Bienes Patrimoniales, en la prueba de hipótesis utilizando una muestra de 20 registros de Reportes, se pudo obtener un $T_c = 88.62$, dado que es mayor a $T_\alpha = 1.729$ y estando este valor dentro de la región de rechazo $< 1.645 >$, entonces se rechaza H_0 y por consiguiente se acepta H_a . Se manifiesta entonces que el Tiempo promedio en la Obtención de Reportes de los Bienes Patrimoniales es Mayor que el Tiempo promedio en la Obtención de Reportes de los Bienes Patrimoniales con el sistema propuesto con un nivel de significancia del 5% y un nivel de confianza del 95%. La cual se puede observar en la Figura N° 7 y Tabla N° 13.

Finalmente los resultados confirman la hipótesis planteada. Ya que se logró una diferencia entre el sistema anterior y el sistema implementado en el área de bienes patrimoniales de la PNP, dicho a ello se mejora significativamente la gestión de la información.

V. CONCLUSIONES

- Se Mejora la Gestión de la Información en el Área de Bienes Patrimoniales de la PNP de la Ciudad de Trujillo mediante la implementación del Sistema de Control Patrimonial Vía Web, a través de la implementación del Sistema de Control Patrimonial Vía Web.
- Se concluye que el Tiempo promedio en el registro de la Información de los Bienes Patrimoniales con el sistema actual es de 11.13 minutos y el Tiempo promedio en el registro de la Información de los Bienes Patrimoniales con el sistema propuesto es 2.52 minutos, lo que representa un decremento de 8.62 minutos, en un porcentaje de 77.36 %.
- Con respecto al Tiempo promedio en la Búsqueda de la Información de los Bienes Patrimoniales con el sistema actual es de 12.87 minutos y el Tiempo promedio en la Búsqueda de la Información de los Bienes Patrimoniales con el sistema propuesto es 2.53 minutos, lo que representa un decremento de 10.34 minutos, en un porcentaje de 80.34 %.
- Se puede observar que el Tiempo Promedio en la Obtención de Reportes de los Bienes Patrimoniales con el sistema actual es de 9.95 minutos y el Tiempo Promedio en la Obtención de Reportes de los Bienes con el sistema propuesto es 1.95 minutos, lo que representa un decremento de 8 minutos, en un porcentaje de 80.04 %.
- El nivel de satisfacción del Personal del área de bienes Patrimoniales con el Sistema Actual es del 2.05 y el Indicador Nivel de satisfacción del Personal del área de bienes Patrimoniales con el Sistema Propuesto es de 3.92, sobre una escala valorada de 1 a 5 puntos, lo que representa un incremento del 1.87 y en porcentaje del 76.35 % generando una mayor satisfacción entre los trabajadores de la PNP Área Bienes Patrimoniales.

Para concluir el desarrollo del sistema es factible económicamente, según los indicadores económicos evaluados, que son:

- VAN(17,021.18)
- B/C(2.44)
- TIR (61.00%)

Reponiendo el capital que se invertido en 10 meses y 06 días aproximadamente

VI. RECOMENDACIONES

- ✓ Es imprescindible realizar copias de seguridad de información, como backup para salvaguardar la información de la institución, asignando políticas de seguridad del acceso de las bases de datos con el fin de asegurar un óptimo desempeño del sistema, así como también disponer un periodo de actualización de la base de dato.
- ✓ Se sugiere establecer políticas internas que garanticen el uso y el buen funcionamiento.
- ✓ Es recomendable mejorar la plataforma de aprendizaje, además de dar mantenimiento preventivo para fortalecer sus bondades y reducir los costos del sistema.
- ✓ Es recomendable usar el navegador Mozilla Firefox ya que más accesible para la funcionalidad del sistema web.
- ✓ Es recomendable Contratar un buen servicio de hosting, que sea rápido, confiable de alta capacidad y proporcione mucha seguridad.
- ✓ Cada 3 meses es recomendable realizar un backup de la base de datos.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alvarez, Miguel Angel . 2010. desarrolloweb.com. *desarrolloweb.com*. [En línea] 2010. [Citado el: 10 de Mayo de 2012.] <http://www.desarrolloweb.com/articulos/introduccion-css3.html>.

Casillas Santillán, Luis Alberto, Gilbert Ginesta, Marc y Pérez Mora, Óscar. 2008. <http://ocw.uoc.edu>. [En línea] 2008. http://ocw.uoc.edu/computer-science-technology-and-multimedia/bases-de-datos/bases-de-datos/P06_M2109_02151.pdf.

Castillo Mendoza, Edinson. 2012. *Propuesta para el manejo adecuado de los bienes patrimoniales del estado*. Mexico : s.n., 2012.

Crespo, Milagro Esperanza. 2012. *Análisis del Sistema de Registro y Control de Inventario de los Bienes Inmuebles Adscritos a la Dirección General Sectorial Educación de la Gobernación del Estado de LARA*. Lara - Venezuela : s.n., 2012.

de la Cruz, Joel. 2006. *PHP 5 & MySql 5*. Lima : Megabyte s.a.c, 2006.

Diaz Cabañas, Mariza Violeta. 2011. <http://mistock.lcompras.biz>. [En línea] 2011. http://mistock.lcompras.biz/index.php?option=com_content&view=article&id=2617:operamobile-emulador&catid=36:mobiles&Itemid=62.

Etriek. 2010. <http://www.etriek.com>. [En línea] 2010. <http://www.etriek.com/pdf/Fides.pdf>.

Gimeno, Juan Manuel y Gónzales, José Luis. 2010. <http://ocw.udl.cat>. [En línea] 2010. <http://ocw.udl.cat/enginyeria-i-arquitectura/programacio-2/continguts-1/1-introduccioi81n-a-netbeans.pdf>.

jquerymobile.com. 2012. jquerymobile.com. *jquerymobile.com*. [En línea] 2012. <http://jquerymobile.com/>.

Navarro Narro, Nilsa. 2014. *CONTROL PATRIMONIAL*. Mexico : s.n., 2014.

Pavón Mestras, Juan. 2012. <http://www.fdi.ucm.es>. [En línea] 2012. <http://www.fdi.ucm.es/profesor/jpavon/web/31-ServidoresWeb-Apache.pdf>.

Policia Nacional del, Perú. 2005. *RESEÑA HISTÓRICA*. 2005.

Reyes Ponce, Agustin. 2009. *Gestión de la Información*. Colombia : s.n., 2009.

ROSENBERG, DOUG y KENDALL, SCOTT. 2001. *Applying Use Case Driven Object Modeling with UML*, Addison-Wesley. 2001.

Solutions, DDI. 2006. ddisolutions. [En línea] 2006.
<http://www.ddisolutions.com/tecnologia.php>.

Soncco Araujo, Lewis M. 2008. Universidad Católica del Perú. [En línea] 2008.
http://www.google.com.pe/search?hl=es&q=definicion+tecnologia+web+tesis&cts=1277822555885&aq=f&aqi=&aql=&oq=&gs_rfai=.

VIII. ANEXOS

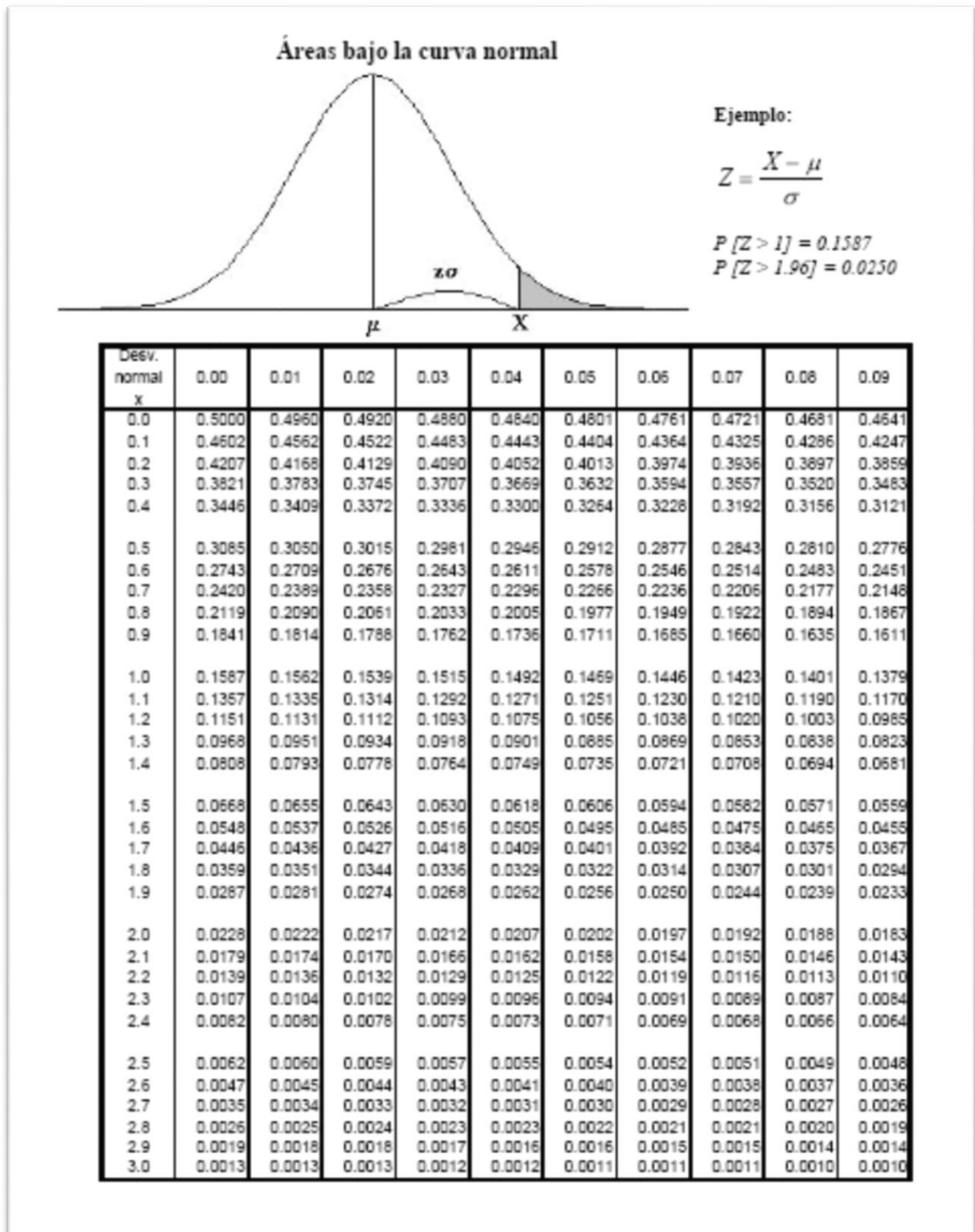
Anexo I: Consumo de Energía.

Formato N° 1				
Empresa: HIDRANDINA S.A.		Conexión con medidor monocuerpo		
Cargo Comercial del Servicio Prepago (CCSP)				
Descripción	Unidad	Cantidad Mensual	Costo Unitario (US\$/Unidad)	Costo (US\$)
A. Personal				
Personal para venta	h-h	240	2.17	520.00
B. Recursos				
Computadora (PC)	h-m	240	0.07	16.67
Terminal de venta y recarga de tarjeta o venta y expedición de ticket	h-m	240	0.01	2.92
Comunicación/Internet	Unidad	1.00	60.6061	60.61
C. Total (A+B)				600.19
D. Tamaño de usuarios potenciales				1,200
E. Consumo de energía mensual promedio (CEP) (kWh)				36
CCSP (C/D/E)			US\$/kWh	0.01389
CCSP (C/D/E)			S/./kWh	0.04585

Anexo I: Tasa de Interés

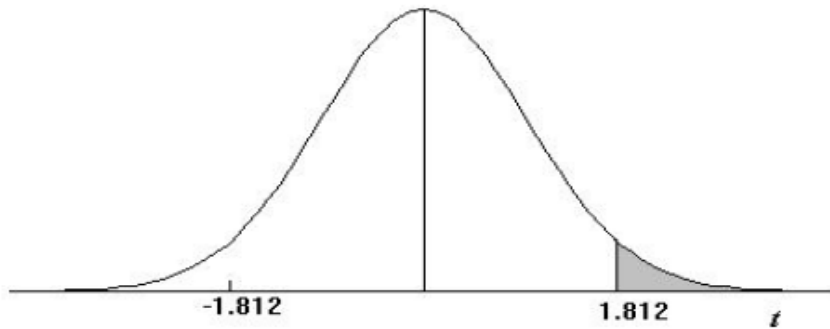
Banco de Crédito »BCP»	
5. CREDITO NEGOCIOS Y PEQUEÑA EMPRESA	
5.1. Leasing Pequeña Empresa	
Hasta menos de S/. 20,000	45.000%(1)
De S/. 20,000 hasta menos de S/. 40,000	37.000%(1)
De S/. 40,000 hasta menos de S/. 60,000	32.000%(1)
De S/. 60,000 hasta menos de S/. 80,000	27.000%(1)
De S/. 80,000 hasta menos de S/. 100,000	23.000%(1)
De S/. 100,000 hasta menos de S/. 150,000	19.000%(1)
De S/. 150,000 hasta menos de S/. 250,000	18.000%(1)
De S/. 250,000 hasta menos de S/. 350,000	17.000%(1)
De S/. 350,000 hasta menos de S/. 500,000	15.000%(1)
De S/. 500,000 a más	14.000%(1)

Anexo II: Tabla de Distribución.



ANEXO III: TABLA T 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 IV: Costo del Equipo de Computo



COTIZACIÓN DE NOTEBOOK TOSHIBA

Trujillo, 18 de noviembre del 2014

Señor:

Reciba nuestro cordial y afectuoso saludo, a la vez presentamos para su consideración nuestra propuesta.

CARACTERÍSTICAS

MARCA	HP
MODELO	Probook 4540S
PROCESADOR	Intel Core i7-3612QM, 2.10 GHz, 6M Cache L3
MEMORIA RAM	4GB DDR3 soporta hasta 16GB
DISCO DURO	500GB 7200RPM
PANTALLA	LED 15.6" HD
UNIDAD ÓPTICA	DVD ± RW
TARJETA DE VIDEO	Intel HD 4000 Graphics
CONECTIVIDAD	Gigabit Ethernet (RJ-45) Wi-Fi 802.11b/g/n Bluetooth
MULTIMEDIA	Cámara web HD integrada Entrada para auriculares estéreo/micrófono Altavoces
PUERTOS Y RANURAS	VGA, HDMI, USB 2.0 (x2), USB 3.0 (x2), Network (RJ-45), Lector de tarjetas de memoria, Audio in/out
S.O.	Windows 7 / 8 Pro
BATERÍA	6 celdas - ion de litio
PESO	2.27 Kg

Total: S/. 1,160.00 (Incluye IGV)

La entrega del producto es de 24 horas después de confirmar el pedido.
Se recomienda realizar el pedido antes de las 5:00pm, puesto que el tiempo de entrega podría variar.



Kiva Network EIRL
Jr. Ayacucho 414, int. 103 -105
T: (044) 246279, Rpm: #942979512, www.kiva.pe
Número de cuenta: 570-29645623-0-27 BCP

Formas de pago:
Efectivo
Tarjeta VISA + 5% adicional
Depósitos BCP, No tiene recarga adicional.

ANEXOS V: ESTUDIO DE VIABILIDAD ECONÓMICA

a. Inversión.

☞ Costos de Software:

Tabla N° 17: Costos de Software

Software	Descripción	Licencia	Cantidad	C. Un.	Total (S/.)
Open Office	Oficina	Libre	1	0.00	0.00
Workbench	Diagramación	Libre	1	0.00	0.00
MySQL 5.0.41	DB Administración	Libre	1	0.00	0.00
Netbeans 7.4	Lenguaje PHP	Libre	1	0.00	0.00
TOTAL					0.00

☞ Costos de Hardware:

Tabla N° 18: Costos de Hardware.

Descripción	Cant.	C. Unit.	Total (S/.)
Laptop	1	1,860.00	1,860.00
Impresora Canon mp-280	1	170	170.00
TOTAL			2,030.00

☞ Costos de Desarrollo.

- Costos de personal.

Tabla N° 19: Costos de Personal

Descripción	Duración (meses)	Precio/hora (s/.)	Total (s/.)
León Haro Luis Alberto Manuel	8	750.00	6,000.00
Mg. Pacheco Torres, Juan Francisco	6	100.00	600.00
TOTAL			6,600.00

- **Costos de Consumo de Energía Eléctrica:**

Tabla N° 20: Costo de consumo de energía eléctrica.

Equipo	Cantidad	Consumo KW/H	Costo (KW/H)	Hr. X Mes	Costo Mensual	
					Tiempo	Costo Total
Computadora	1	0.40	0.3856	168	4	103.65
TOTAL						103.65

Costos de Materiales:

Tabla N° 21: Costos de Materiales.

Descripción	Cantidad	Unidad	C. Unit.	Total (S/.)
Millar de papel bond, A4	1	Millar	S/. 28.00	S/. 28.00
CD – R, 700 MB/80Min	10	Unidad	S/. 1.00	S/. 10.00
DVD, 4 GB	10	Unidad	S/. 1.50	S/. 15.00
Corrector Artesco	1	Unidad	S/. 3.00	S/. 3.00
Resaltador	1	Unidad	S/. 3.00	S/. 3.00
Folder manila	6	Unidad	S/. 0.50	S/. 3.00
Lapiceros	2	Unidad	S/. 1.00	S/. 2.00
Clips Grandes	10	Unidad	S/. 0.50	S/. 5.00
Clips Chicos	10	Unidad	S/. 0.30	S/. 3.00
Fostener	6	Unidad	S/. 0.30	S/. 1.80
Cinta de Embalaje	1	Unidad	S/. 1.50	S/. 1.50
Caja de Grapas	1	Unidad	S/. 1.50	S/. 1.50
Otros	1	Unidad	S/. 15.00	15.00
TOTAL				91.80

- **Costos de Servicios:**

Tabla N° 22: Costos de Servicios.

Descripción	Costo	Mes	Total
Alimentación	30.00	4	120.00
Transporte	48.00	4	192.00
Otros	20.00	4	80.00
TOTAL			392.00

b. Beneficios del Proyecto

☞ **Proyecto de Beneficios Tangibles:**

Tabla N° 23: Beneficios Tangibles.

Descripción	Cantidad	Costo(S/.)	Tiempo(meses)	Subtotal(S/.)
Material de Escritorio	1	900.00	12	10,800.00
TOTAL S/.				S/10,800.00

☞ **Intangibles:**

Tabla N° 24: Beneficios Intangibles.

Descripción
Mejora la imagen de la institución Policial
Incrementa la satisfacción del personal de bienes patrimoniales
Mayor seguridad y disponibilidad de los datos
Mejora el tiempo de respuesta en registros, búsquedas y emisiones de reportes
Obtención de Información de forma Oportuna y Confiable.
Reducir las Pérdidas de los documentos

Costos de Operativos Anuales.

☛ Costos de Materiales:

Tabla N° 25: Costo de Suministros.

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unit. (S/.)	Subtotal (S/.)
Archivador	Unidad	5	4.30	21.50
CD	Unidad	10	1.00	10.00
DVD	Unidad	10	2.00	20.00
Cartucho Negro CANON	Unidad	3	55.00	165.00
Cartucho Color CANON	Unidad	2	60.00	120.00
TOTAL				336.50

☛ Costos de Energía:

Tabla N° 26: Costo de Energía

Equipo	Cantidad	Consumo KW/H	Costo (KW/H)	Hr. X Mes	Costo Mensual	
					Meses	Costo Total
Computadora	1	0.40	0.37	168	12	298.37
TOTAL						298.37

☛ Costos de Servicios para WEB:

Tabla N° 27: Servicios para Web

Servicios	Cantidad	Tiempo (Año)	Total (S/.)
Hosting	1	1	150.00
Dominio	1	1	110.00
Internet	1	1 mes	89.00
TOTAL			349.00

Flujo de Caja.

Tabla N° 28: Flujo de Caja Proyectada.

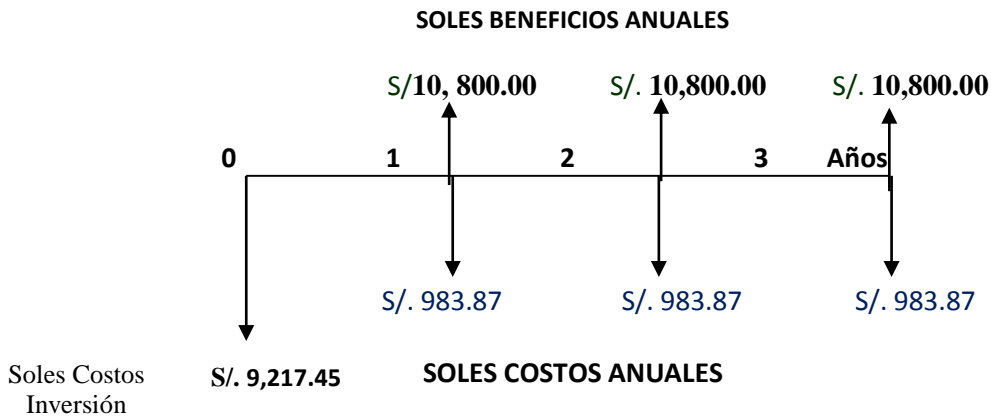
Descripción	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3
Costos del Software	S/. 0.00			
Costos del Hardware	S/2,030.00			
<i>Costos de Desarrollo</i>				
C. de Personal	S/6,600.00			
C. de Materiales	S/ 91.80			
C. de Energía	S/ 103.65			
C. de Servicio	S/. 392.00			
Costos Operativos				
C. de Materiales		336.50	336.50	336.50
C. de Energía		298.37	298.37	298.37
C. de Servicio Web		349.00	349.00	349.00
TOTAL COSTO	S/. 9,217.45	S/. 983.87	S/. 983.87	S/. 983.87
Total de Beneficios		S/. 10,800.00	S/. 10,800.00	S/. 10,800.00
TOTAL		S/.9,816.13	S/.9,816.13	S/.9,816.13
FLUJO DE CAJA	S/- 9,217.45	S/. 598.68	S/. 10,414.81	S/.20,230.94

Análisis de Rentabilidad.

Para demostrar la rentabilidad del proyecto utilizaré las técnicas para determinar el **VAN**, **COSTO/BENEFICIO**, **TIR**; por lo tanto se tiene que calcular el valor que alcanzara un capital en el futuro.

Los valores monetarios son dados en soles S/. Y se considera un riesgo de capital de 6%.

Tabla N° 29: Representación del flujo de caja económica



a. Valor Neto Actual(VAN)

También llamado **VALOR PRESENTE NETO**, representa el excedente generado por un proyecto en términos absolutos después de hacer cubierto los costos de inversión, de operaciones y de uso del capital. En el VAN es la suma algebraica de los valores actualizados de los costos beneficios generados por el proyecto.

Según el flujo de caja, se tiene un costo de inversión, de desarrollo e implementación de S/. **9,217.45** el cual inicia en el año 0, y a partir del año 1 hasta el año 3 se incurre en costo de operación de S/. **983.47** por cada año respectivamente.

Así mismo se logra unos beneficios anuales de S/. **10,800.00** Se ha considerado como vida útil del sistema un periodo de 3 años y con la tasa efectiva anual de 6%.

Valor Presente de Costos:

Formula:

$$VP_c = Ci + \sum_{i=1}^n \frac{Cn}{(1+k)^n}$$

Dónde:

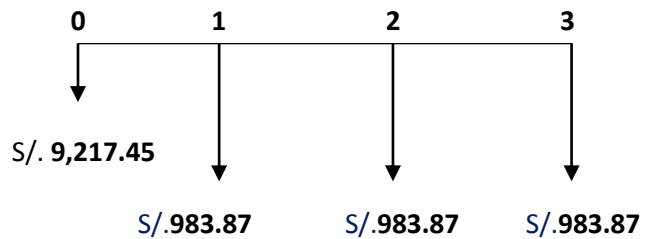
VP_c: Valor Presente de los Costos

Ci: Costo Inicial (en el año cero)

Cn: Costo en el Periodo n

n: Numero de períodos

K: Costo de oportunidad de capital.



$$Vpc = 9,217.45 + \frac{983.87}{(1 + 0.06)^1} + \frac{983.87}{(1 + 0.06)^2} + \frac{983.87}{(1 + 0.06)^3}$$

$$Vpc = 11,847.34$$

Valor Presente de los Beneficios:

Formula:

$$VPb = \sum_{i=1}^n \frac{Bn}{(1+k)^n}$$

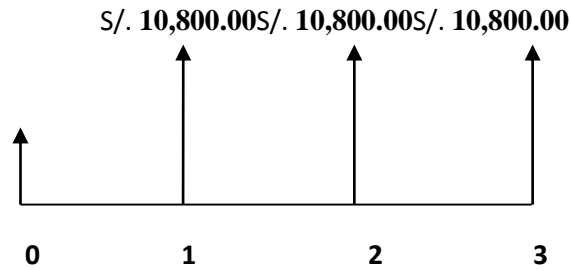
Dónde:

VPb: valor presente de los beneficios

Bn: Beneficio en el periodo n

n: Numero de periodos

K: Costo de Oportunidad de capital



$$Vpb = \left(\frac{10,800.00}{(1+0.06)^1} \right) + \left(\frac{10,800.00}{(1+0.06)^2} \right) + \left(\frac{10,800.00}{(1+0.06)^3} \right)$$

$$Vpb = 28,868.52$$

De lo anterior hallamos el Valor Actual Neto:

$$VAN = Vpb - Vpc$$

$$VAN = 28,868.52 - 11,847.34$$

$$VAN = 17,021.19$$

b. Relación beneficio/Costo (B/C)

Resulta que al dividir valor presente de los beneficios entre el valor presente de los costos generaran la vida útil del proyecto.

Fórmula:

$$\boxed{\frac{B}{C} = \frac{VP_b}{VP_c}}$$

Dónde:

B/C: Valor actual neto

VP_b: Valor presente de los Beneficios

VP_c: Valor presente de los costos

Remplazando la fórmula:

$$\frac{B}{C} = \frac{Vpb}{Vpc} \qquad \frac{B}{C} = \frac{28,868.52}{11,847.34}$$

$$\frac{B}{C} = 2.44$$

Interpretación:

Por cada moneda de un sol que se invierte, se obtendrá una ganancia de S/ 1.44

c. Tasa interna de retorno(TIR):

También conocida como Tasa de Recuperación Interna, se define como una tasa de descuento para el cual el VAN resulta igual a cero. Este indicador es utilizado para determinar la rentabilidad de la inversión propuesta, de manera que esta sea mayor a la tasa de retorno establecida. Para el cálculo se tomó i=15% anual (información extraída del Banco de Crédito).

Fórmula:

$$TIR = -IO + \sum_{i=1}^n \frac{(VP_b - VP_c)}{(1 + i)^n} = 0$$

$$Vpc = -9,2117.45 + \frac{10,800.00}{(1 + 0.15)^1} + \frac{10,800.00}{(1 + 0.15)^2} + \frac{10,800.00}{(1 + 0.15)^3}$$

TOTAL COSTO	S/. 9,217.45	S/. 983.87	S/. 983.87	S/. 983.87
Total de Beneficios		S/. 10,800.00	S/. 10,800.00	S/. 10,800.00
TOTAL		S/. 9,816.13	S/. 9,816.13	S/. 9,816.13
FLUJO DE CAJA	-9,217.45	S/. 598.68	S/. 10,414.81	S/. 20,230.94
vpc		11847.35		
vpb		28868.53		
VAN=VPB-VPC		17021.18		
B/C=VPB/BPC		2.44		
TIR		15441.38		
TIR			61%	

La tasa de interna de retorno expresa la rentabilidad del proyecto, en este caso, para el periodo en estudio, el TIR=61%, supera el interés bancario.

d. **Tiempo de recuperación de capital (TR):**

$$TR = \frac{I_0}{\text{Promedio Beneficio Neto}}$$

$$TR = \frac{9,217.45}{10,800.00}$$

$$TR = (0.85)$$

Interpretación:

Para conseguir los meses y días para recuperar el capital se desglosará el resultado y se aplicará la regla de tres simple. En donde:

$$0.85 * \frac{12 \text{ Meses}}{1 \text{ Año}} = 10.20 \cong 10 \text{ meses}$$

Tiempo para recuperar el capital es de 10 meses y 06 días.

ANEXO VI: Manual de Instalación del FTP

El FTP (del Inglés File Transfer Protocol –Protocolo de Transferencia de Archivos-) nos permite, subir, bajar y modificar archivos de una a otra ubicación de forma cómoda, rápida y segura.

Habitualmente en nuestra universidad las páginas Webs se están diseñando de manera manejable y amigable, se han estado trabajando totalmente online, se usó directamente, atreves de FrontPage en el servidor. A veces este sistema presenta inconvenientes en el tráfico de las Web, se satura con demasiada información de los trabajos y llega a ponérsete lento e incluso llegar a paralizarse por todos los usuarios que se encuentran trabajando a la misma vez en el mismo servidor. A la vez nos encontramos que la seguridad de los datos es muy grave; los diferentes webmasters olvidan crear sus copias de seguridad de sus páginas web, lo que ocasiona que en el sitio web haya pérdida innecesaria de datos valiosos.

Por esto nosotros decidimos trabajar nuestra página Web desde nuestro ordenador personal. Una vez terminado las actualizaciones, llevaremos esas nuevas (o actualizadas) datos de la página al servidor Web mediante FTP. Ahí entra en acción el programa FILEZILLA, ya que nos permite subir nuestros archivos desde nuestro ordenador hasta su ubicación definitiva en el servidor web.

¿De dónde me descargo el FILEZILLA?

Entramos en el sitio Web del Servicio de filezilla (<https://filezilla-project.org/index.php>) y seleccionamos “Descargar Filezilla Client. Y los descargamos en nuestro ordenador.

FileZilla - La solución FTP

https://filezilla-project.org/index.php

FileZilla

The free FTP solution

casa

FileZilla
Características
Imágenes
Descargar documentación

FileZilla Server
Descargar

Comunidad
Foro
Página del proyecto
Wiki

General
FAQ

Visión de conjunto

Bienvenido a la página principal de FileZilla, la solución FTP gratuito. Tanto un cli código abierto de distribución gratuita en los términos de la Licencia Pública Gen

El soporte está disponible a través de nuestros [foros](#) , el [wiki](#) y los [errores y la fu](#)

Además, se encuentra la documentación sobre cómo compilar FileZilla y versione

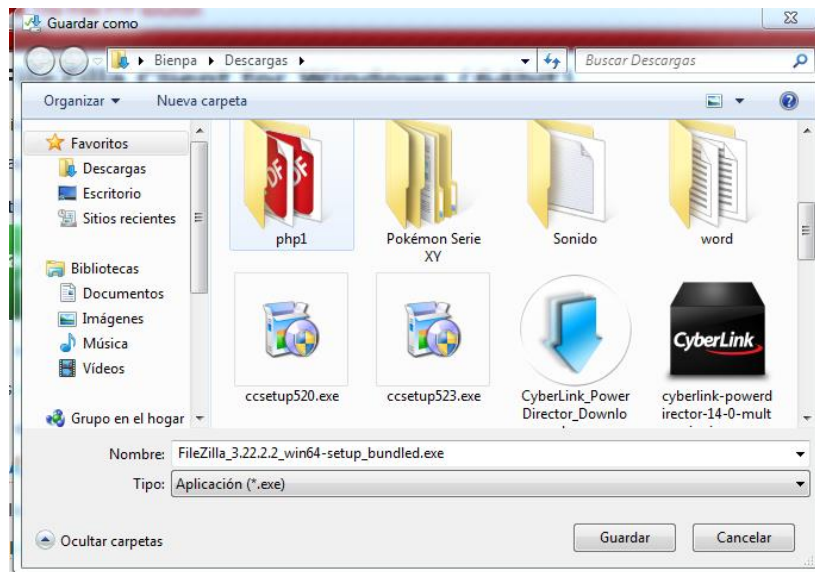
◆ Otros enlaces de descarga rápida

Descargar FileZilla Client
Todas las plataformas

Descargar FileZilla Server
sólo Windows

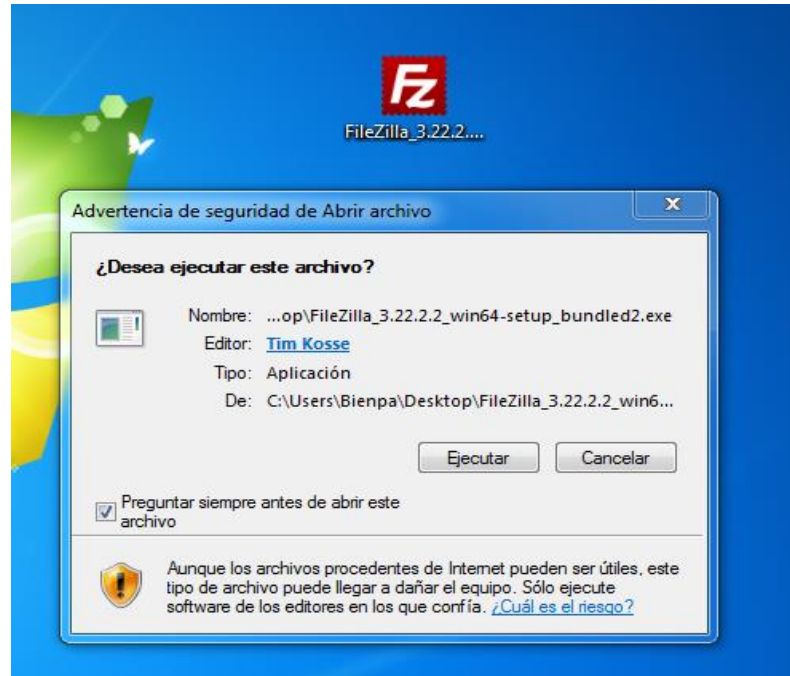
Recoger al cliente si desea transferir archivos. Obtener el servidor si dese

Hacemos doble clic sobre el icono “Filezilla_3_22_2_setup.exe” y procedemos a guardarlo en el escritorio de nuestro equipo.

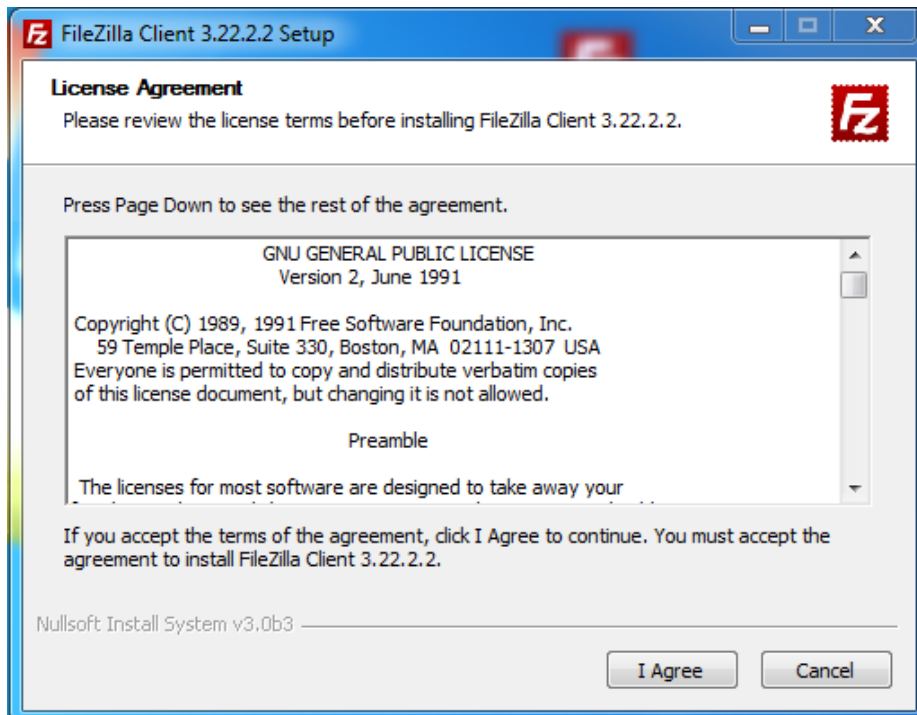


Instalación

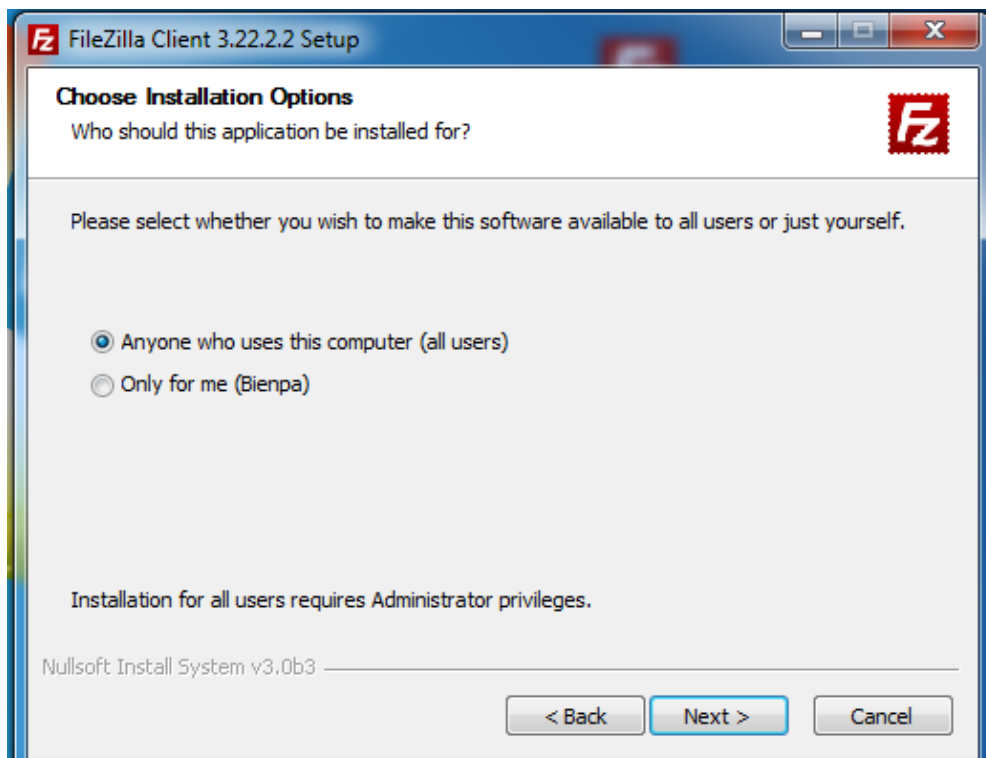
Vamos a instalar el programa. Para ello hacemos doble clic sobre el icono del escritorio:



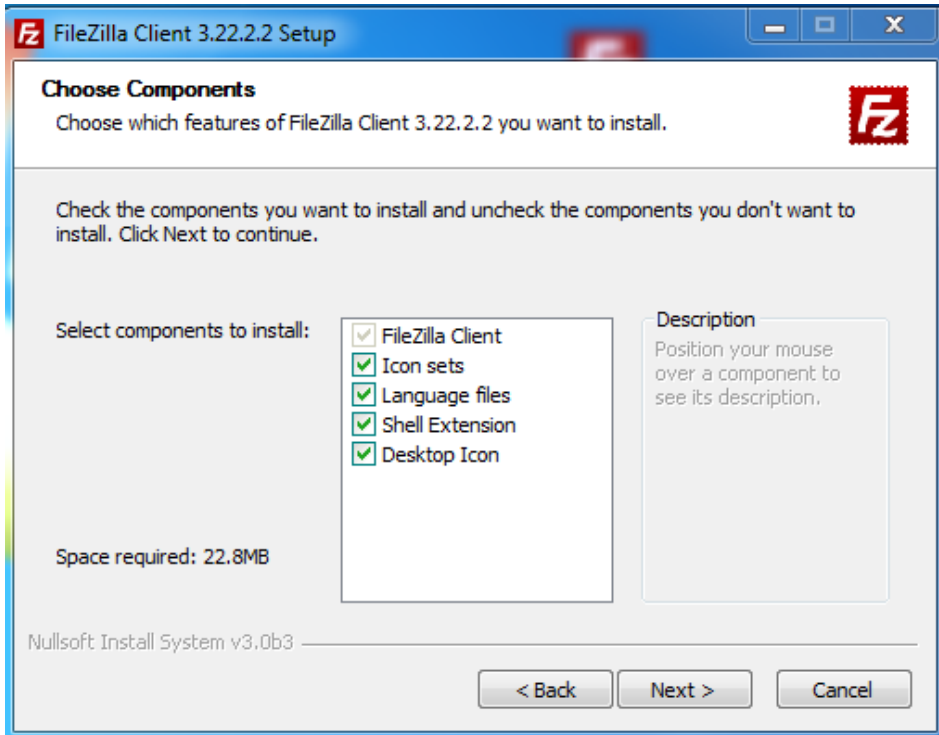
Ahora vemos que nos pide iniciar el instalador de Filezilla_3_22_2_setup.exe y le damos clic en ejecutar.



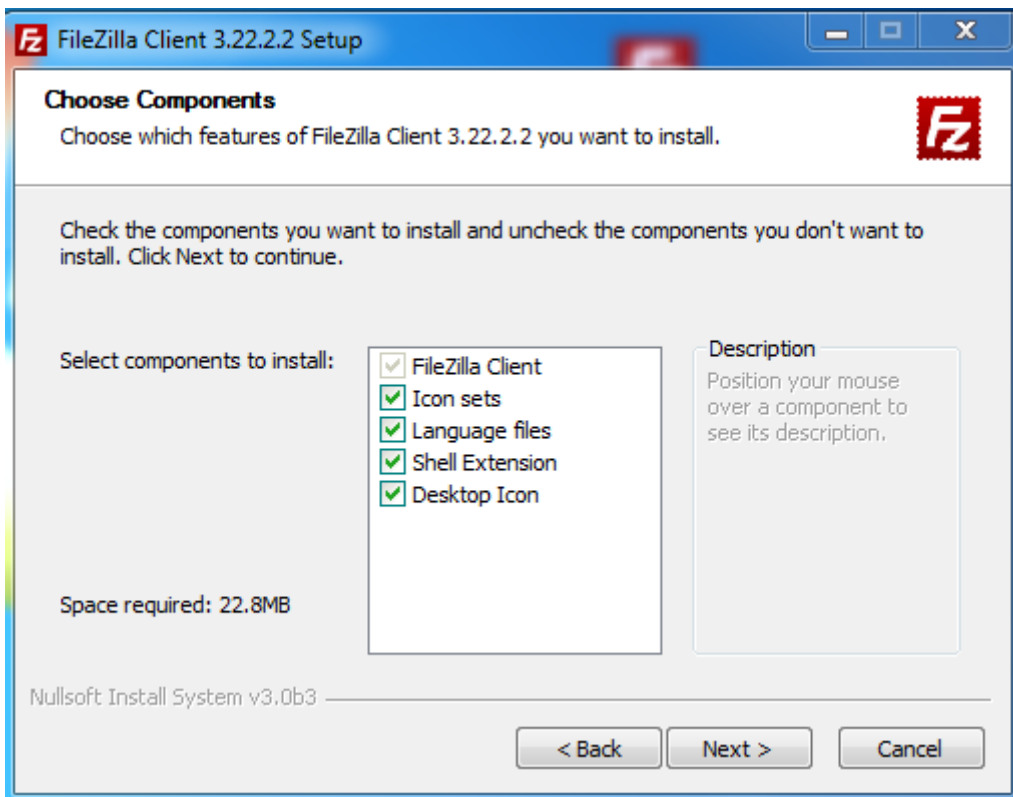
Nos pide que instalar para Cualquier usuario o solo el usuario Actual



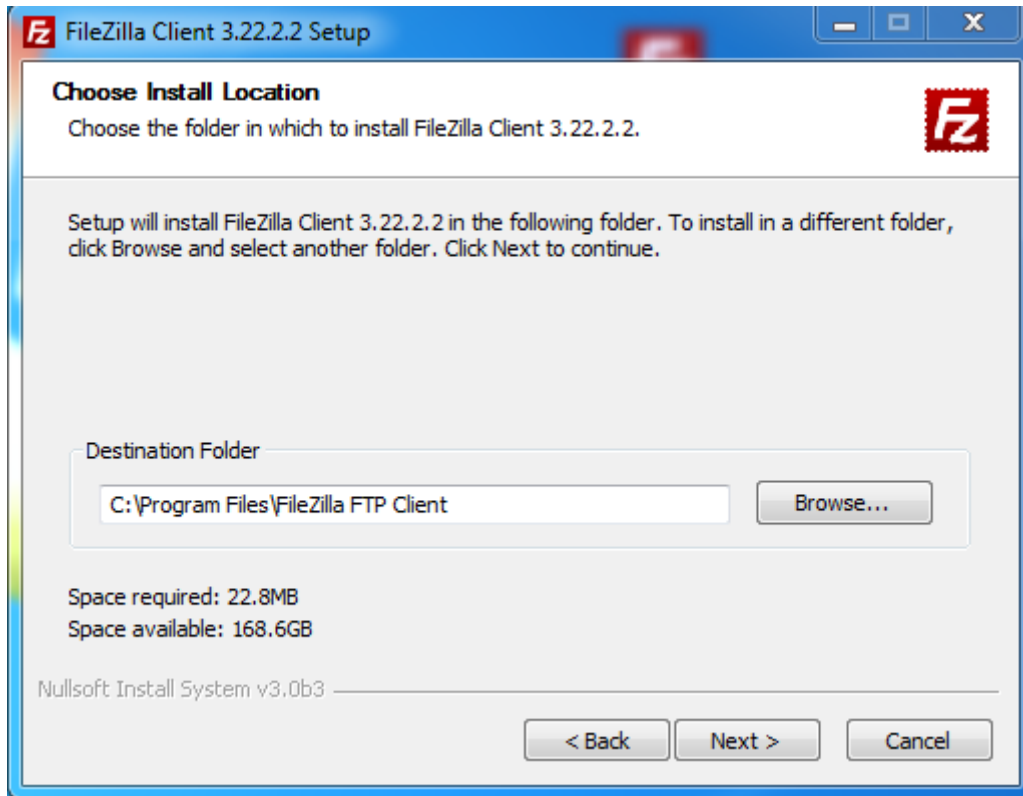
Hacemos Clic en Sólo para mí (Bienpa) y damos clic en Next



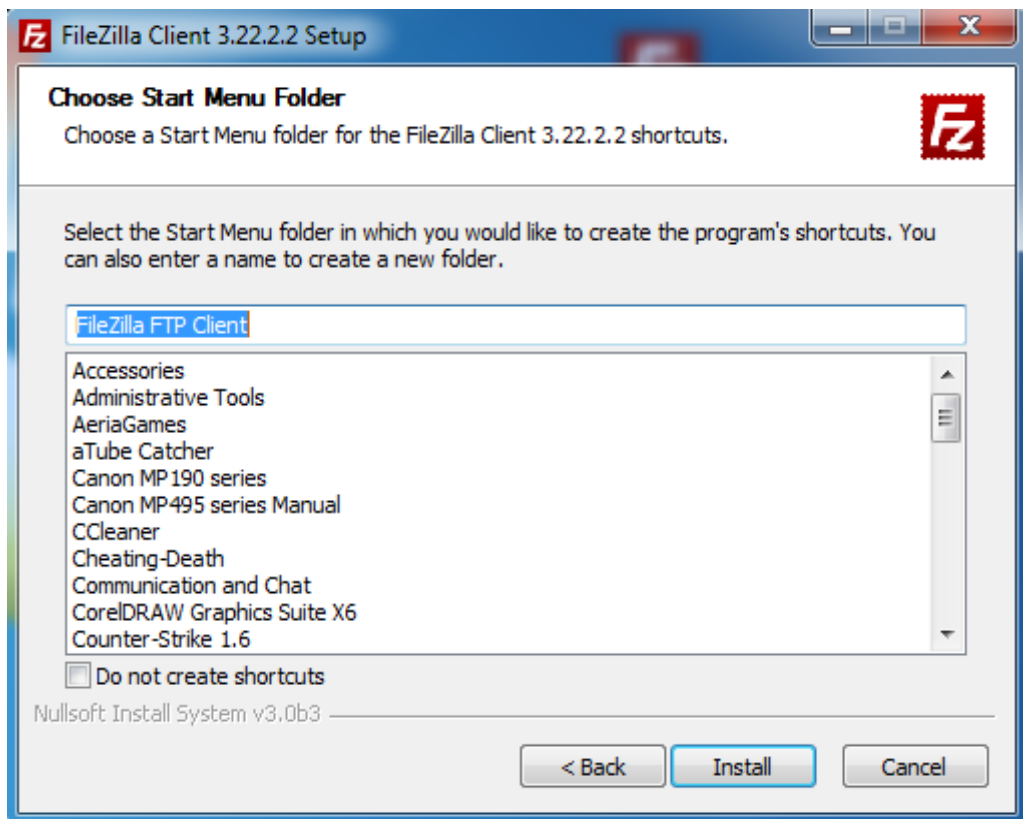
Ahora Elija las características de filezilla y los componentes que desea instalar



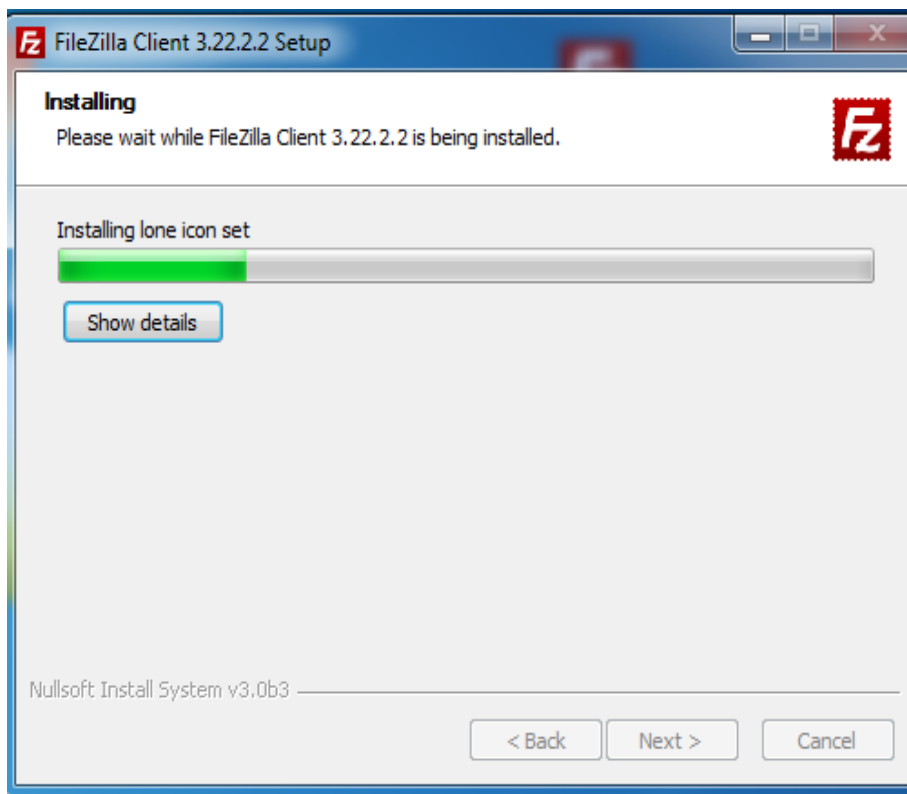
Ahora Elija las características de filezilla y los componentes que desea instalar



Aquí seleccionamos donde se va a instalar el Filezilla CLient 3.22.2.2



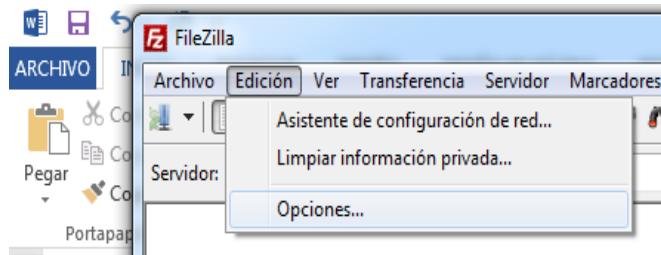
Nos pregunta el nombre que queremos darle a la carpeta del menú de inicio que contendrá el programa y también lo dejamos por defecto. Pulsamos “Next”.



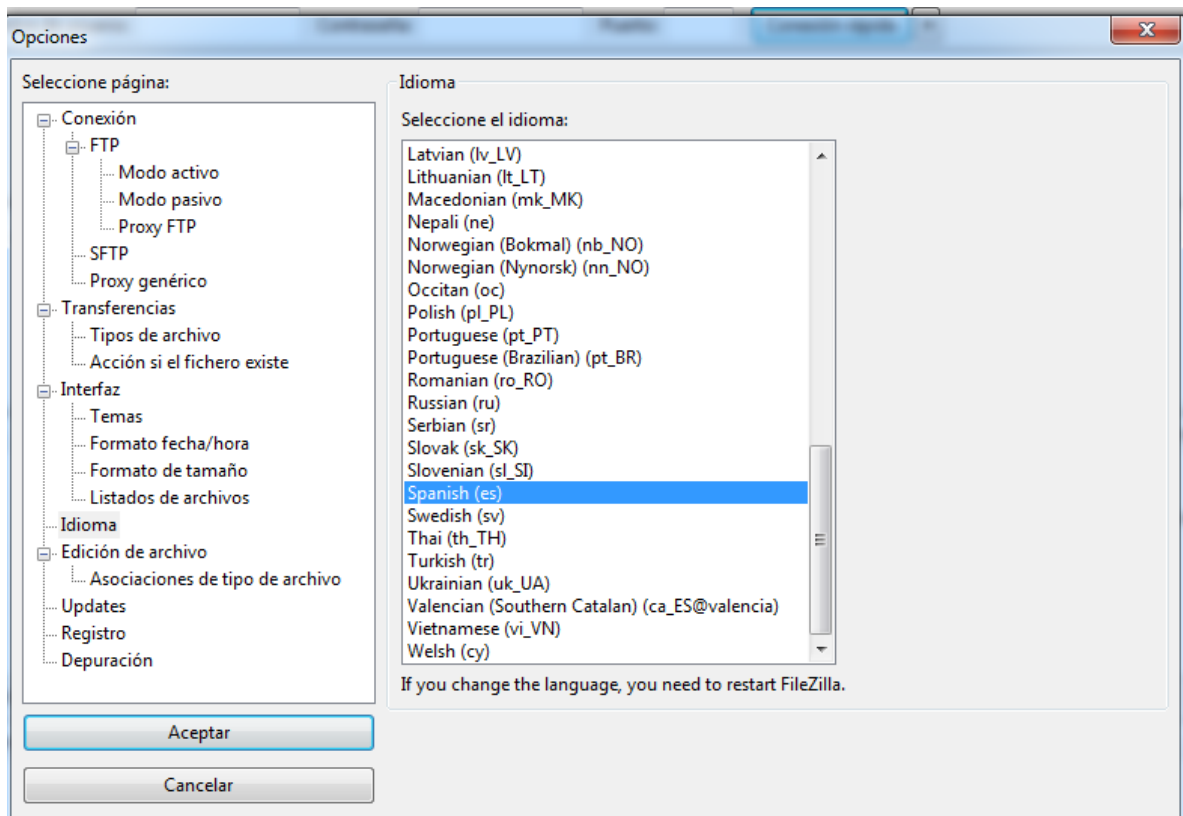
Una vez terminada se seleccionamos el botón “Close” y así concluye la instalación.

Configuración en Español

Ahora que termino la instalación ejecutamos el programa y cambiamos el idioma.



Para poder entender cliente de FTP Filezilla, se selecciona la opción “Edit” y la opción “Settings”.



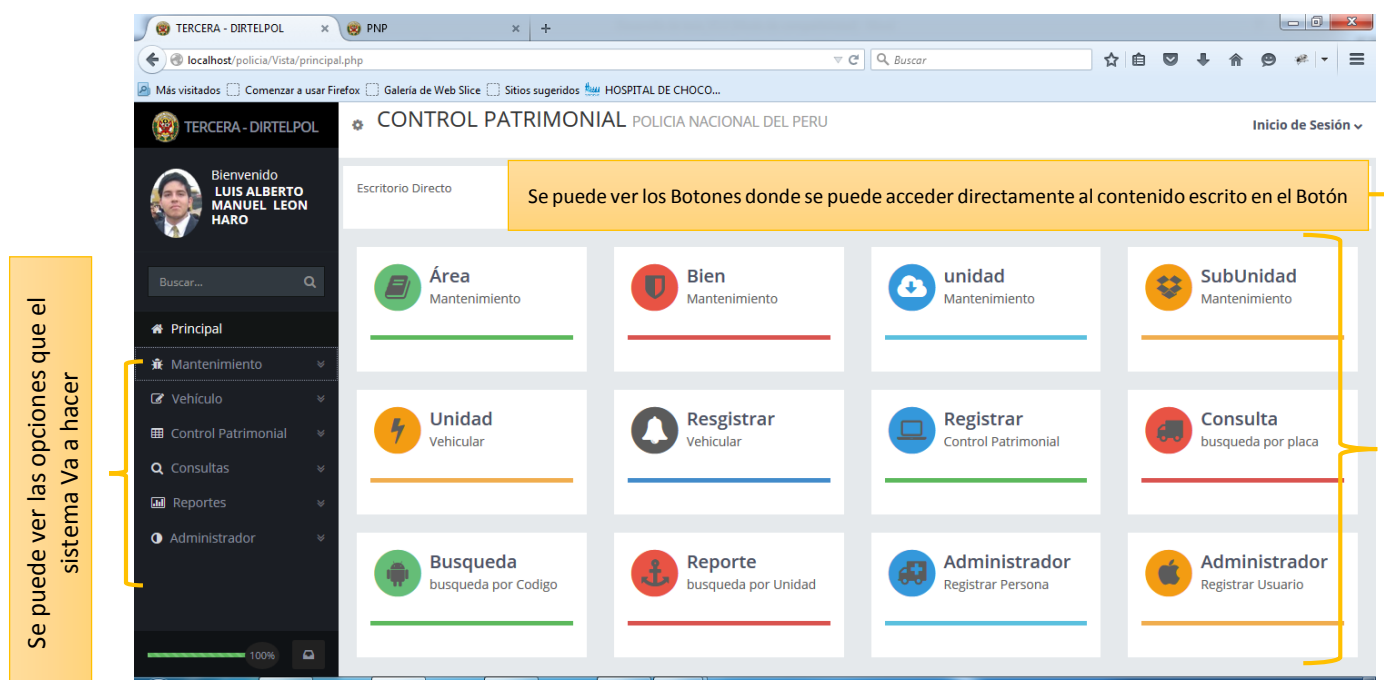
Para terminar como ya tenemos instalado el cliente de FTP Filezilla, solo necesitamos subir nuestros archivos de nuestro ordenador a nuestro sitio Web.

ANEXO VI: Manual del Sistema MANUAL DE USUARIO

Esta es la página de Logueo, en el cual puede ingresar el administrador, mediante su usuario y contraseña.



Luego de que el usuario administrador ingresa al sistema, aparecerá una ventana como esta donde se encuentra un link a cada una de las opciones disponibles para el administrador

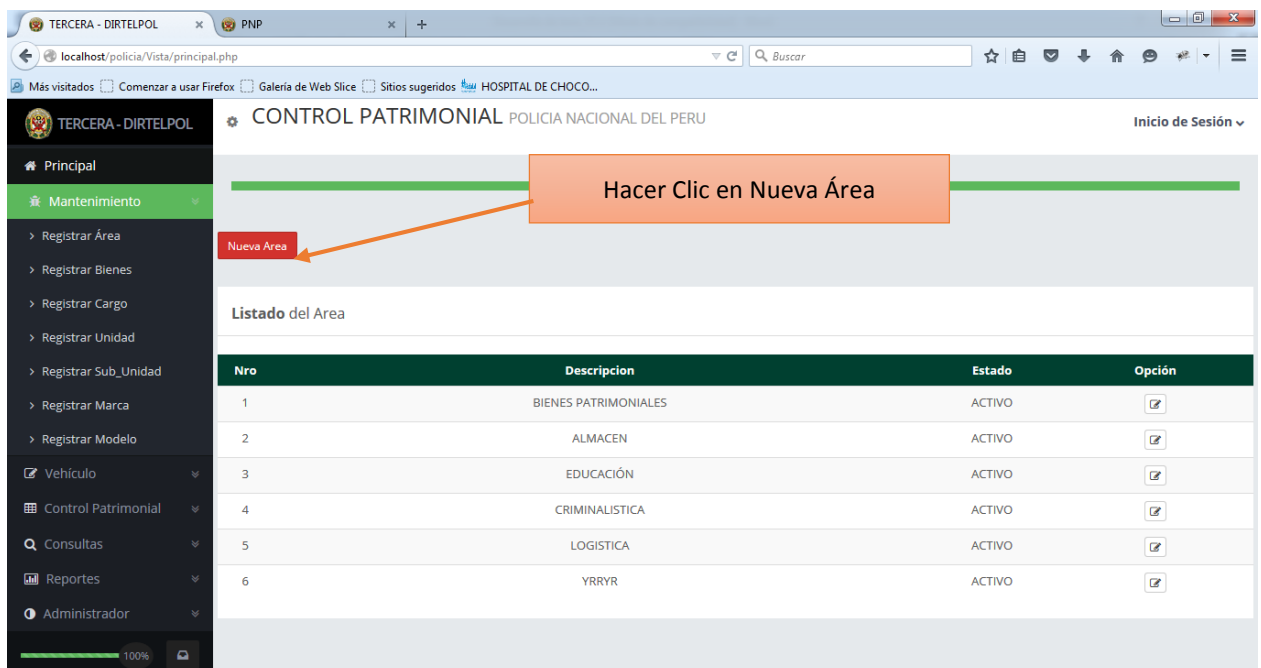


Luego de Hacemos clic en el mantenedor donde:



A continuación se demostrara Como se registra Cada Uno de los Mantenedores

1) Para el mantenimiento de los Bienes entramos a registrar Área



Luego hacemos Clic en Nueva área para registrar el área.

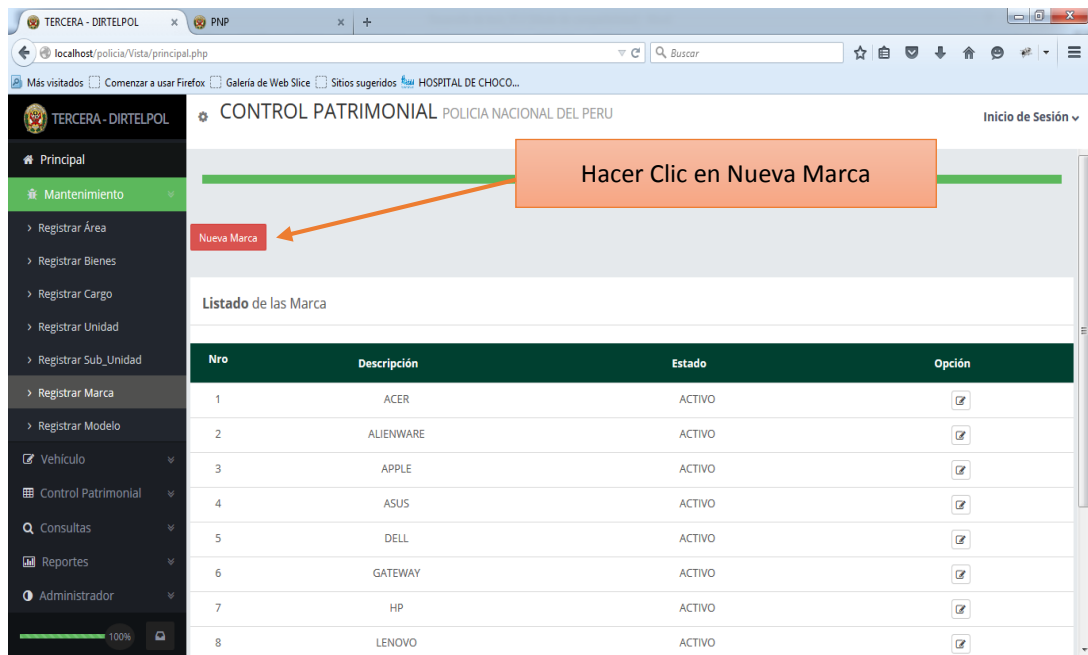
The screenshot shows a form titled "Registrar Nueva Area" with a close button (x) in the top right corner. The form contains three main fields: "Codigo" with a text input containing the number "7"; "Descripción" with a text input; and "Estado" with a dropdown menu. The dropdown menu is open, showing options: "-- Seleccionar --", "ACTIVO", and "INACTIVO". A blue callout box with an arrow points to the "Descripción" field, containing the text "Ingresamos los Datos del Área". A yellow callout box with an arrow points to the "Estado" dropdown, containing the text "Seleccionamos el estado". A green callout box with an arrow points to a green "Registrar" button at the bottom left, containing the text "Seleccionamos Registrar".

Terminado el registro se almacena en un listado en el mantenedor Área

Nro	Descripción	Estado	Opción
1	BIENES PATRIMONIALES	ACTIVO	
2	ALMACEN	ACTIVO	
3	EDUCACIÓN	ACTIVO	
4	CRIMINALISTICA	ACTIVO	
5	LOGISTICA	ACTIVO	
6	BBBB	INACTIVO	
7	RRHH	ACTIVO	
8	OTROS	INACTIVO	

Ahora se ingresa al mantenedor Marca

2) Para el mantenedor Marca hacemos clic en el Botón registrar Marca



Luego hacemos Clic en Nueva Marca para registrar la Marca



Terminado el registro se almacena en un listado en el mantenedor Marca

Nro	Descripción	Estado	Opción
1	ACER	ACTIVO	
2	ALIENWARE	ACTIVO	
3	APPLE	ACTIVO	
4	ASUS	ACTIVO	
5	DELL	ACTIVO	
6	GATEWAY	ACTIVO	
7	HP	ACTIVO	
8	LENOVO	ACTIVO	
9	SAMSUNG	ACTIVO	
10	SONY	ACTIVO	
11	TOSHIBA	ACTIVO	
12	OTRALOCA	INACTIVO	

Ahora se ingresa al mantenedor Modelo

3) Para el mantenimiento de la Modelo entramos a registrar el Modelo

Hacemos Clic en el botón Nuevo Modelo

Nro	Marca	Modelo	Estado	Opción
1	HP	COMPAQ 500B E6500	ACTIVO	
2	GATEWAY	ZX4300-01E	ACTIVO	
3	GATEWAY	COMPACT DESKTOP	ACTIVO	
4	DELL	XPS ONE 27 TOUCH	ACTIVO	
5	DELL	INSPIRON ONE 2320	ACTIVO	
6	LENOVO	IDEACENTRE A720	ACTIVO	
7	LENOVO	THINKCENTRE EDGE 91Z	ACTIVO	
8	SAMSUNG	SERIE 7 ALL-IN-ONE	ACTIVO	

Luego hacemos Clic en Nuevo Modelo para registrar el Modelo

Registrar Nuevo Modelo x

Codigo

Marca

Modelo

Estado

Terminado el registro se almacena en un listado del Modelo

Nro	Marca	Modelo	Estado	Opción
1	HP	COMPAQ 500B E6500	ACTIVO	
2	GATEWAY	ZX4300-01E	ACTIVO	
3	GATEWAY	COMPACT DESKTOP	ACTIVO	
4	DELL	XPS ONE 27 TOUCH	ACTIVO	
5	DELL	INSPIRON ONE 2320	ACTIVO	
6	LENOVO	IDEACENTRE A720	ACTIVO	
7	LENOVO	THINKCENTRE EDGE 91Z	ACTIVO	
8	SAMSUNG	SERIE 7 ALL-IN-ONE	ACTIVO	
9	SONY	VAIO SERIE L	ACTIVO	
10	SONY	VAIO VPCJ114FX/B C	ACTIVO	
11	OTRALOCA	RTRTR	ACTIVO	
12	LENOVO	SERIE 7 ALL-IN-PIWIA	ACTIVO	

Ahora se ingresa al mantenedor Bienes

4) Para el mantenimiento de los Bienes entramos a registrar los Bienes

Nro	Descripción	Marca	Modelo	Opción
1	COMPUTADORA DE ESCRITORIO	HP	COMPAQ 500B E6500	[icon]
2	LAPTOP	GATEWAY	ZX4300-01E	[icon]
3	COMPUTADORA DE ESCRITORIO	GATEWAY	COMPACT DESKTOP	[icon]
4	LAPTOP	DELL	XPS ONE 27 TOUCH	[icon]
5	LAPTOP	DELL	INSPIRON ONE 2320	[icon]
6	COMPUTADORA DE ESCRITORIO	LENOVO	IDEACENTRE A720	[icon]
7	LAPTOP	LENOVO	THINKCENTRE EDGE 91Z	[icon]
8	COMPUTADORA DE ESCRITORIO	SAMSUNG	SERIE 7 ALL-IN-ONE	[icon]

Luego hacemos Clic en Nuevo Bien para registrar el Bien, luego seleccionamos la marca y modelo

Registrar Nuevo Bien

Codigo
14

Seleccionar
-- Seleccionar --

Descripción

Terminado el registro se almacena en un listado del Bien

Nro	Descripción	Marca	Modelo	Estado	Opción
1	LAPTOP	HP	COMPAQ 500B E6500	ACTIVO	
2	COMPUTADORA DE ESCRITORIO	GATEWAY	ZX4300-01E	ACTIVO	
3	LAPTOP	DELL	XPS ONE 27 TOUCH	ACTIVO	
4	COMPUTADORA DE ESCRITORIO	LENOVO	THINKCENTRE EDGE 91Z	ACTIVO	

Ahora se ingresa al mantenedor Cargo

5) Para el mantenimiento del Cargo entramos a registrar el Cargo

Hacemos Clic en el botón Nuevo Cargo

Nro	Descripción	Estado	Opción
1	TECNICO DE PRIMERA	ACTIVO	
2	TECNICO DE SEGUNDA	ACTIVO	
3	TECNICO DE TERCERA	ACTIVO	
4	SUPERIOR	ACTIVO	
5	BRIGADIER	ACTIVO	
6	COMANDANTE	ACTIVO	
7	MAYOR	ACTIVO	
8	CAPITAN	ACTIVO	

Luego hacemos Clic en Nuevo Cargo para registrar el Cargo

Registrar Nuevo Cargo x

Codigo

Descripción

Estado

Ingresamos los Datos del Cargo

Seleccionamos el Estado

Seleccionamos Registrar

Terminado el registro se almacena en un listado del Cargo

Nro	Descripción	Estado	Opción
1	TECNICO DE PRIMERA	ACTIVO	
2	TECNICO DE SEGUNDA	ACTIVO	
3	TECNICO DE TERCERA	ACTIVO	
4	SUPERIOR	ACTIVO	
5	BRIGADIER	ACTIVO	
6	COMANDANTE	ACTIVO	
7	MAYOR	ACTIVO	
8	CAPITAN	ACTIVO	
9	ALFEREZ	ACTIVO	
10	TENIENTE	ACTIVO	
11	CORONEL	ACTIVO	
12	HHHHHHA	ACTIVO	
13	SUPERIORES	ACTIVO	

Ahora se ingresa al mantenedor Unidad

6) Para el mantenimiento de la Unidad entramos a registrar la Unidad

The screenshot displays the 'CONTROL PATRIMONIAL' web application. The interface includes a sidebar menu on the left with the following items: Principal, Mantenimiento (highlighted), Registrar Área, Registrar Bienes, Registrar Cargo, Registrar Unidad, Registrar Sub_Unidad, Registrar Marca, Registrar Modelo, Vehículo, Control Patrimonial, Consultas, Reportes, and Administrador. The main content area features a 'Nueva Unidad' button and a table titled 'Listado de las Unidades'. An orange callout box with an arrow points to the 'Nueva Unidad' button, containing the text 'Hacemos Clic en el botón Nueva Unidad'.

Nro	Descripción	Grado	Personal	Usuario	Clave	Estado	Opción
1	CPNP EL ALAMBRE	1	JOSE MANUEL VEGA SILVA	JOSE	JOSE	ACTIVO	
2	CPNP ALTO TRUJILLO	7	CARLOS ALBERTO ALIAGA ALVAREZ	CARLOS	CARLOS	ACTIVO	
3	CPNP AYACUCHO	6	JUAN LALO MALLQUI MOYA	JUAN	JUAN	ACTIVO	
4	CPNP BELLAVISTA	7	EDUARDO RAFAEL RABANAL TORIBIO	EDUARDO	EDUARDO	ACTIVO	
5	CPNP BUENOS AIRES	6	WALTER OCTAVIO CALLA DELGADO	WALTER	WALTER	ACTIVO	
6	CPNP DE LA FAMILIA	8	LUISA SARITA HUERTAS MONZON	LUISA	LUISA	ACTIVO	

Luego hacemos Clic en Nueva Unidad para registrar la Unidad, luego hacemos Clic en grado para seleccionar el grado del encargado de la unidad, se ingresa los nombres y apellidos del personal, se selecciona un Usuario y una Clave y el estado en el que estará.

Registrar Nueva Unidad x

Codigo
22

Descripción

Grado
TECNICO DE PRIMERA

Personal

Usuario

Clave

Estado
-- Seleccionar --

Registrar

Ingresamos los Datos de la Unidad donde se va encontrar

Seleccionamos el Grado

Ingresamos los datos del Personal

Ingresamos un Usuario

Ingresamos una contraseña

Seleccionamos el Estado

Seleccionamos Registrar

The image shows a web form titled "Registrar Nueva Unidad" with a close button (x). The form contains several input fields and dropdown menus, each with a corresponding callout box explaining its function. The fields are: "Codigo" (text input with value "22"), "Descripción" (text input), "Grado" (dropdown menu with value "TECNICO DE PRIMERA"), "Personal" (text input), "Usuario" (text input), "Clave" (text input), and "Estado" (dropdown menu with value "-- Seleccionar --"). A green "Registrar" button is at the bottom left. Callout boxes are: blue "Ingresamos los Datos de la Unidad donde se va encontrar" pointing to "Codigo" and "Descripción"; yellow "Seleccionamos el Grado" pointing to "Grado"; blue "Ingresamos los datos del Personal" pointing to "Personal"; blue "Ingresamos un Usuario" pointing to "Usuario"; blue "Ingresamos una contraseña" pointing to "Clave"; orange "Seleccionamos el Estado" pointing to "Estado"; and green "Seleccionamos Registrar" pointing to the "Registrar" button.

Terminado el registro se almacena en un listado de la Unidad.

1	CPNP EL ALAMBRE	TECNICO DE PRIMERA	JOSE MANUEL VEGA SILVA	JOSE	JOSE	ACTIVO	
2	CPNP ALTO TRUJILLO	SUPERIOR	CARLOS ALBERTO ALIAGA ALVAREZ	CARLOSA	CARLOSA	ACTIVO	
3	CPNP AYACUCHO	COMANDANTE	JUAN LALO MALLQUI MOYA	JUAN	JUAN	ACTIVO	
4	CPNP BELLAVISTA	MAYOR	EDUARDO RAFAEL RABANAL TORIBIO	EDUARDO	EDUARDO	ACTIVO	
5	CPNP BUENOS AIRES	COMANDANTE	WALTER OCTAVIO CALLA DELGADO	WALTER	WALTER	ACTIVO	
6	CPNP DE LA FAMILIA	CAPITAN	LUISA SARITA HUERTAS MONZON	LUISA	LUISA	ACTIVO	
7	CPNP EL MILAGRO	MAYOR	JUAN JOSE MENDOZA DOMINGUEZ	JUAN	JUAN	ACTIVO	
8	CPNP FLORENCIA DE MORA	MAYOR	MARCOS PASCUAL PUCHOC QUINTANA	MARCOS	MARCOS	ACTIVO	
9	CPNP HUANCHACO	MAYOR	ABEL CABALLERO VIDAL	ABEL	ABEL	ACTIVO	
10	CPNP JERUSALEN WICHANZAO	COMANDANTE	JOSE FRANCISCO SOLANOESPINOZA	FRANCISCO	FRANCISCO	ACTIVO	
11	CPNP LA NORIA	COMANDANTE	FERNANDO SUCLUPE OLIVOS	FERNANDO	FERNANDO	ACTIVO	
12	CPNP LAREDO	MAYOR	PERCY ROMERO MAYDANA	PERCY	PERCY	ACTIVO	

Ahora se ingresa al mantenedor Sub - Unidad

7) Para el mantenimiento de la Sub Unidad entramos a registrar Sub Unidad

TERCERA - DIRTELPOL

CONTROL PATRIMONIAL POLICIA NACIONAL DEL PERU

Inicio de Sesión

Principal

Mantenimiento

Registrar Área

Registrar Bienes

Registrar Cargo

Registrar Unidad

Registrar Sub_Unidad

Registrar Marca

Registrar Modelo

Vehículo

Control Patrimonial

Consultas

Reportes

Administrador

Nueva Sub_Unidad

Hacemos clic en Nueva Sub - Unidad

Listado de las Sub_Unidades

Nro	Unidad	Departamento	Estado
1	CPNP EL ALAMBRE	LA LIBERTAD	ACTIVO
2	CPNP ALTO TRUJILLO	LA LIBERTAD	ACTIVO
3	CPNP AYACUCHO	LA LIBERTAD	ACTIVO
4	CPNP BELLAVISTA	LA LIBERTAD	ACTIVO
5	CPNP BUENOS AIRES	LA LIBERTAD	ACTIVO
6	CPNP DE LA FAMILIA	LA LIBERTAD	ACTIVO
7	CPNP EL MILAGRO	LA LIBERTAD	ACTIVO
8	CPNP FLORENCIA DE MORA	LA LIBERTAD	ACTIVO
9	CPNP HUANCHACO	LA LIBERTAD	ACTIVO

Luego hacemos Clic en Nueva Sub Unidad para registrar la Sub Unidad, seleccionamos la Unidad donde se ven a que unidad se va a ir los bienes, luego el departamento a donde pertenece la Unidad.

Registrar Nueva SubUnidad x

Codigo
21

Unidad
-- Seleccionar --

Departamento
-- Seleccionar --

Estado
-- Seleccionar --

Registrar

Seleccionamos la Unidad

Seleccionamos el Departamento

Seleccionamos el Estado

Seleccionamos Registrar

Luego de terminar los registros de los mantenedores hacemos clic en Vehículo donde:

TERCERA - DIRTELPOL

Bienvenido
**LUIS ALBERTO
MANUEL LEON
HARO**

Buscar...

- Principal
- Mantenimiento
- Vehículo
- > Registrar Unidad Vehicular
- > Asignar Unidad Vehicular
- > Listar Unidad vehicular
- Control Patrimonial
- Consultas
- Reportes
- Administrador

Seleccionamos el Vehículo

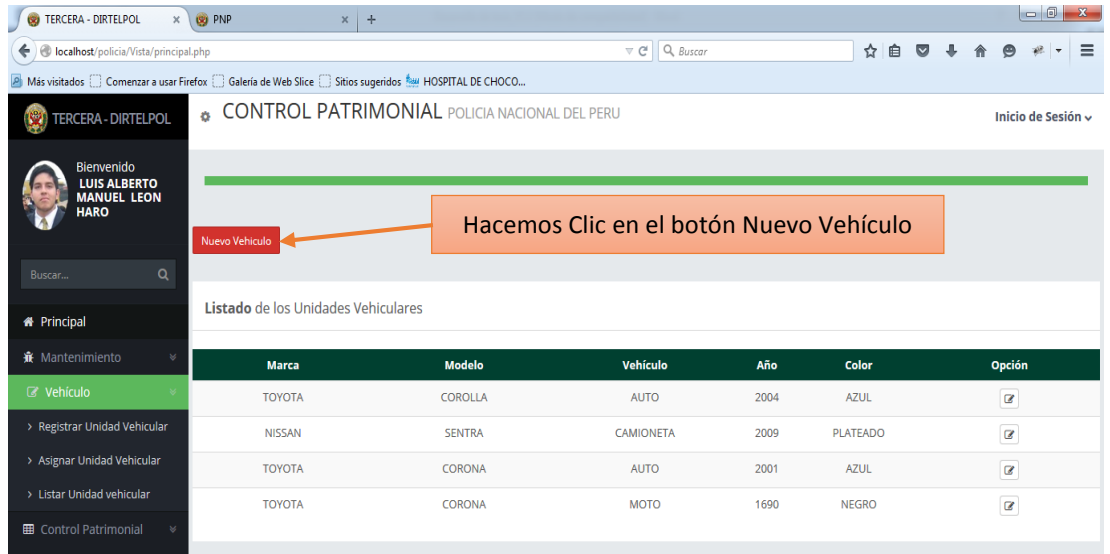
Seleccionamos registrar Unidad Vehicular

Seleccionamos Asignar Unidad Vehicular

Listado de La unidad Vehicular

Ahora se ingresa al Vehículo

1) Para el Vehículo, entramos a registrar Unidad Vehicular



Luego hacemos Clic en Nueva Vehículo para registrar el Vehículo

Registrar Nueva Unidad Vehicular

Codigo
6

Marca
-- Seleccionar --

Modelo
-- Seleccionar --

Vehículo
[input]

Año
[input]

Color
[input]

Estado
-- Seleccionar --

Registrar

Terminado el registro se almacena en un listado del Registrar Unidad Vehicular

Listado de los Unidades Vehiculares

Marca	Modelo	Vehículo	Año	Color	Estado	Opción
TOYOTA	CORONA	CAMIONETA	2000	AZUL	ACTIVO	
NISSAN	SENTRA	MOTO	2003	NEGRO	ACTIVO	
TOYOTA	COROLLA	MOTO	1995	PLATEADO	INACTIVO	
NISSAN	MARCH	AUTO	2003	NEGRO	INACTIVO	
TOYOTA	MARCH	MOTO	1990	ROJO	ACTIVO	

2) Luego hacemos Clic en Asignar Unidad Vehicular

Para registrar una nueva Unidad Vehicular se busca la unidad en donde va a estar ubicado el vehículo, luego se selecciona el área en donde va a estar; después se busca el vehículo y se coloca la placa de vehículo después se accede a la opción correspondiente luego se ingresan los datos del formulario que se presenta a continuación, al final se hace clic en el botón Registrar

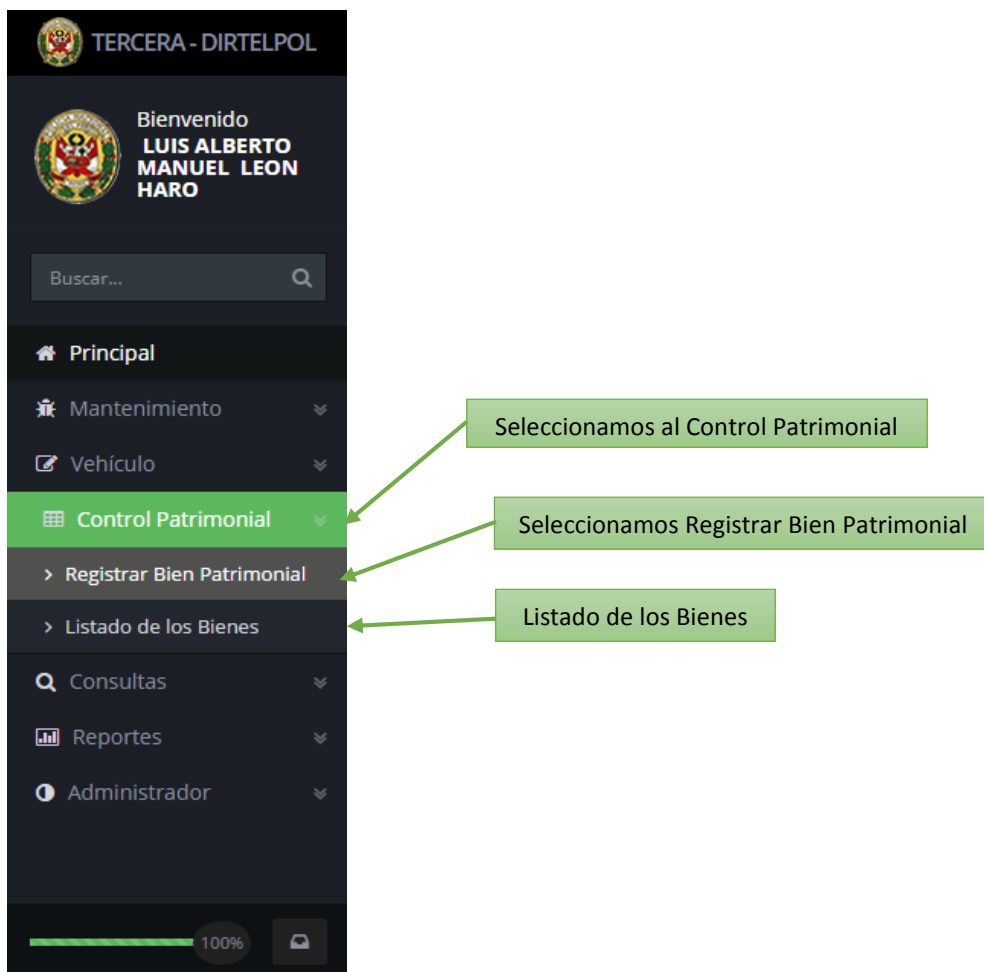
The screenshot shows the 'Registrar Unidades Vehiculares' interface. The page title is 'CONTROL PATRIMONIAL POLICIA NACIONAL DEL PERU'. The user is logged in as 'LUIS ALBERTO MANUEL LEON HARO'. The interface includes a sidebar with navigation options like 'Principal', 'Mantenimiento', 'Vehiculo', 'Registrar Unidad Vehicular', 'Asignar Unidad Vehicular', 'Listar Unidad vehicular', 'Control Patrimonial', 'Consultas', and 'Reportes'. The main content area has a 'Codigo' field with the value '5'. Below it are dropdown menus for 'Unidad' and 'Area', both currently set to '-- Seleccionar --'. There are also input fields for 'Fecha' (22-Jun-2015) and 'Hora' (06:57 pm). A search bar with a magnifying glass icon and the text 'Buscar...' is present. Below the search bar are fields for 'Descripción' (Vehiculo), 'Marca', 'Modelo', 'Id', and 'Placa Unidad'. There is also an 'Estado' dropdown menu set to '-- Seleccionar --' and a red 'Agregar' button. At the bottom, there is a table with columns: 'Codigo', 'Vehiculo', 'Marca', 'Modelo', 'Placa', 'Estado', and 'Eliminar'. A 'Registrar' button is located at the bottom left. Annotations with arrows point to various elements: 'Hacemos Clic en Unidad' points to the 'Unidad' dropdown; 'Hacemos Clic en Área' points to the 'Area' dropdown; 'Hacemos Clic en Buscar' points to the search bar; 'Se ingresa la placa' points to the 'Placa Unidad' field; 'Hacemos Clic en Agregar' points to the 'Agregar' button; and 'Hacemos Clic en Registrar' points to the 'Registrar' button.

3) Terminado el registro se almacena en un listado de las unidades Vehiculares

Listado de las Unidades Vehiculares

Placa	Unidad Vehicular	Estado	Marca	Modelo	Color	Año	Unidad	Area
TV6GRAMO	CAMIONETA	REGULAR	TOYOTA	CORONA	AZUL	2000	CPNP ALTO TRUJILLO	BBBB
TES01RE	MOTO	REGULAR	NISSAN	SENTRA	NEGRO	2003	CPNP ALTO TRUJILLO	BBBB
242DE2ED	MOTO	MALO	TOYOTA	MARCH	ROJO	1990	CPNP BUENOS AIRES	EDUCACIÓN

Luego de terminar los registros de los vehículos hacemos clic en Control Patrimonial



Ahora se ingresa al Registrar Bien Patrimonial

Ahora hacemos Clic en Registrar Bien Patrimonial

Para registrar un Bien patrimonial se busca la unidad en donde va a estar ubicado el Bien, luego se selecciona el área en donde va a estar; después se busca el bien, el modelo y la marca; después de coloca el código patrimonial según el bien que es y la serie que tenga; luego se ingresan los datos del formulario que se presenta a continuación, al final se hace clic en el botón Registrar

The screenshot shows the 'Registrar Bien Patrimonial' form in a web browser. The form includes fields for 'Codigo' (5), 'Unidad' (dropdown), 'Fecha' (22-jun-2015), 'Hora' (06:27 pm), 'Area' (dropdown), 'Descripción' (Bien, Marca, Modelo, Id), 'Codigo Patrimonial', 'Serie', 'Estado' (dropdown), and an 'Agregar' button. A table below the form has columns: Codigo, Descripción, Marca, Modelo, Cod. Patrimonial, Serie, Estado, and Eliminar. A 'Registrar' button is at the bottom left. Callouts with arrows point to various elements: 'Hacemos Clic en Unidad' points to the 'Unidad' dropdown; 'Hacemos Clic en Área' points to the 'Area' dropdown; 'Hacemos Clic en Buscar' points to the 'Buscar' button; 'Ingresamos el código patrimonial' points to the 'Codigo Patrimonial' input; 'Ingresamos la Serie' points to the 'Serie' input; and 'Hacemos Clic en Registrar' points to the 'Registrar' button.

Terminado el registro se almacena en un listado del Bien Patrimonial

Cod. Patrimonial	Descripción del Bien	Estado	Marca	Modelo	Serie	Unidad	Area
2323NU233OQ3	COMPUTADORA DE ESCRITORIO	BUENO	HP	COMPAQ 500B E6500	96264646Q425	CPNP ALTO TRUJILLO	BIENES PATRIMONIALES
IY879TU777H	COMPUTADORA DE ESCRITORIO	REGULAR	SAMSUNG	SERIE 7 ALL-IN-ONE	62326145QW	CPNP EL ALAMBRE	ALMACEN
555RR55	COMPUTADORA DE ESCRITORIO	BUENO	HP	COMPAQ 500B E6500	5566TTT	CPNP ALTO TRUJILLO	BIENES PATRIMONIALES
EDFGHT544	COMPUTADORA DE ESCRITORIO	REGULAR	HP	COMPAQ 500B E6500	654656BGEE4	CPNP AYACUCHO	EDUCACIÓN

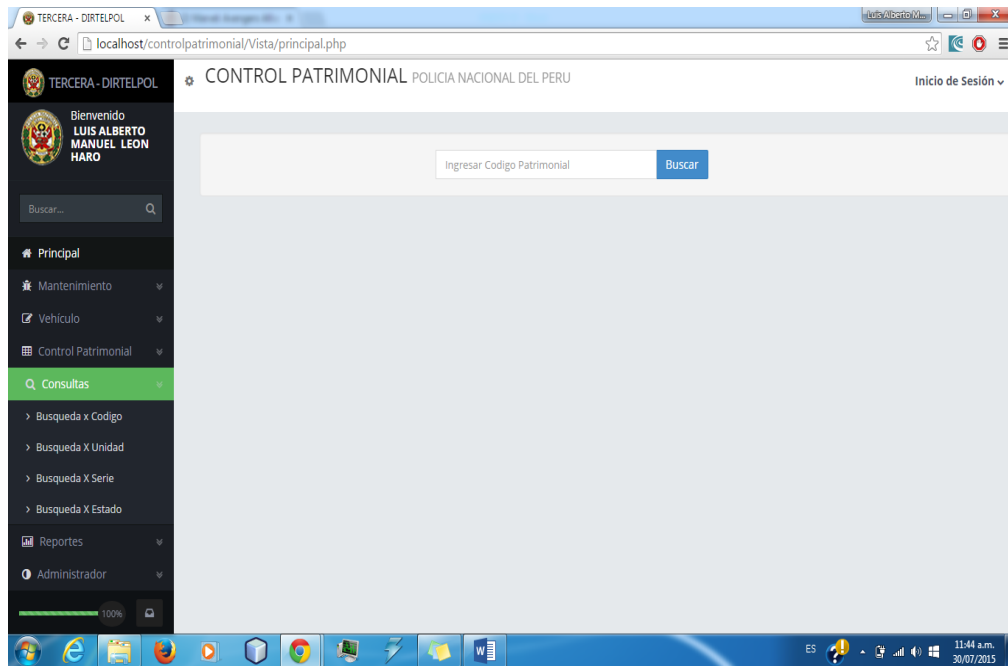
Ahora se ingresa a las Consultas

Ahora hacemos Clic en Consultas

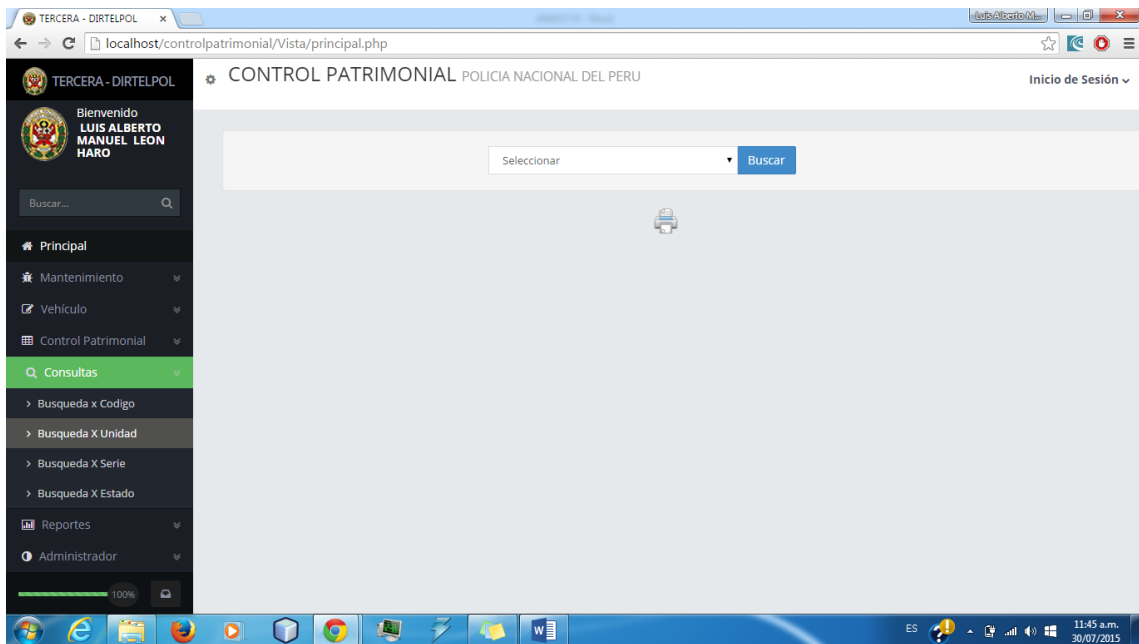


Ahora se ingresa al Consultas

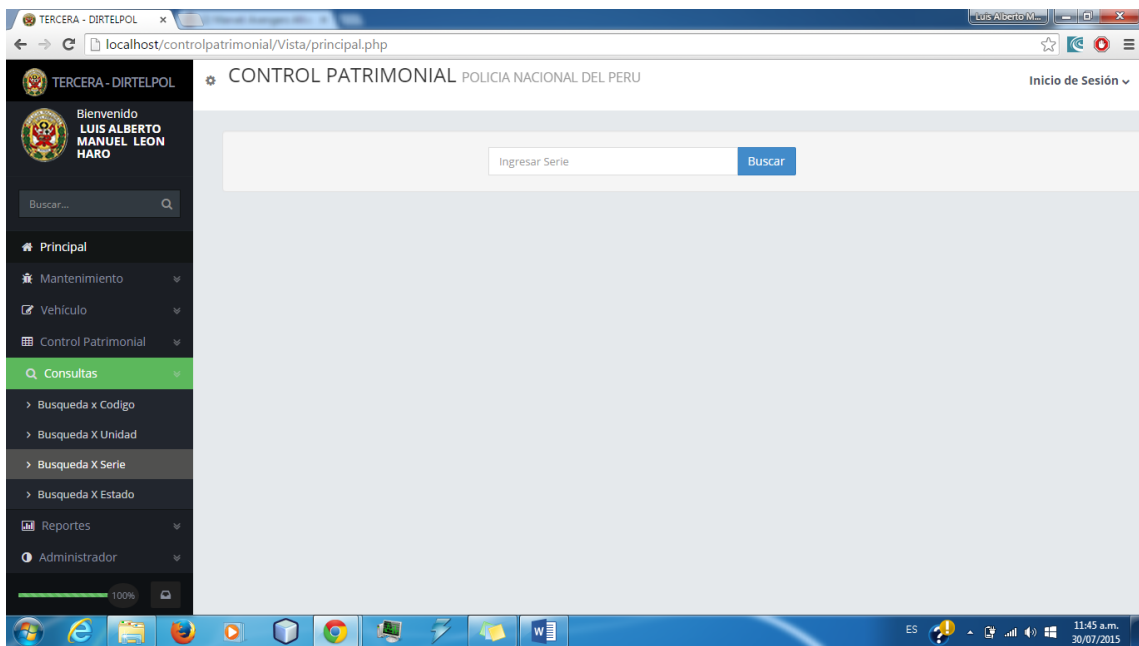
1) Para la consulta , entramos a Búsqueda por Código



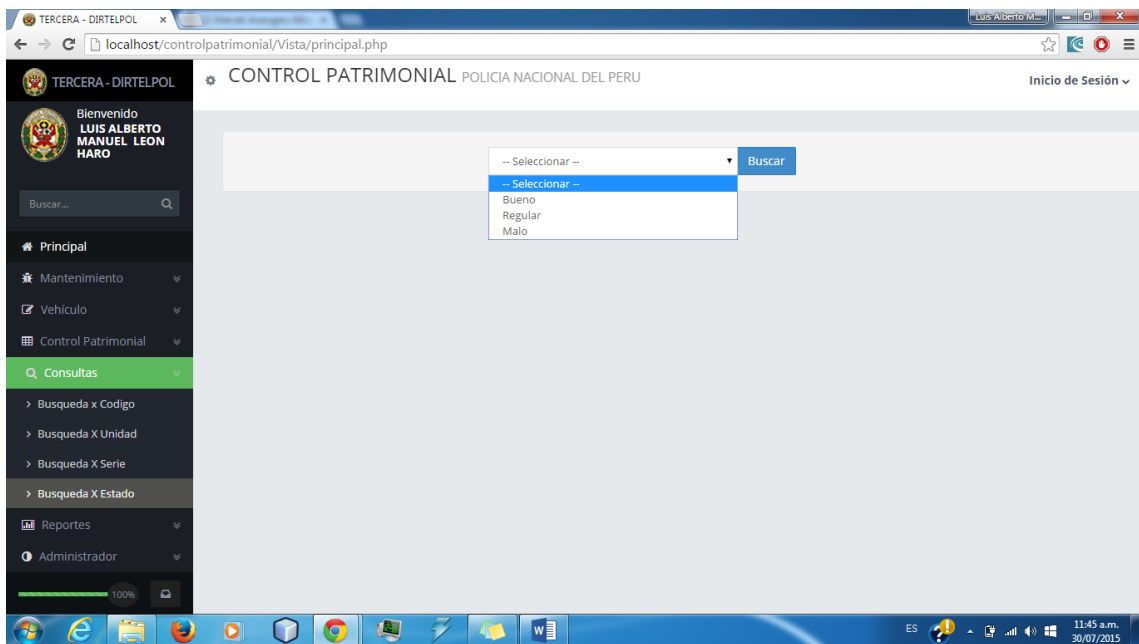
2) Para la consulta , entramos a Búsqueda por Unidad



3) Para la consulta , entramos a Búsqueda por Serie

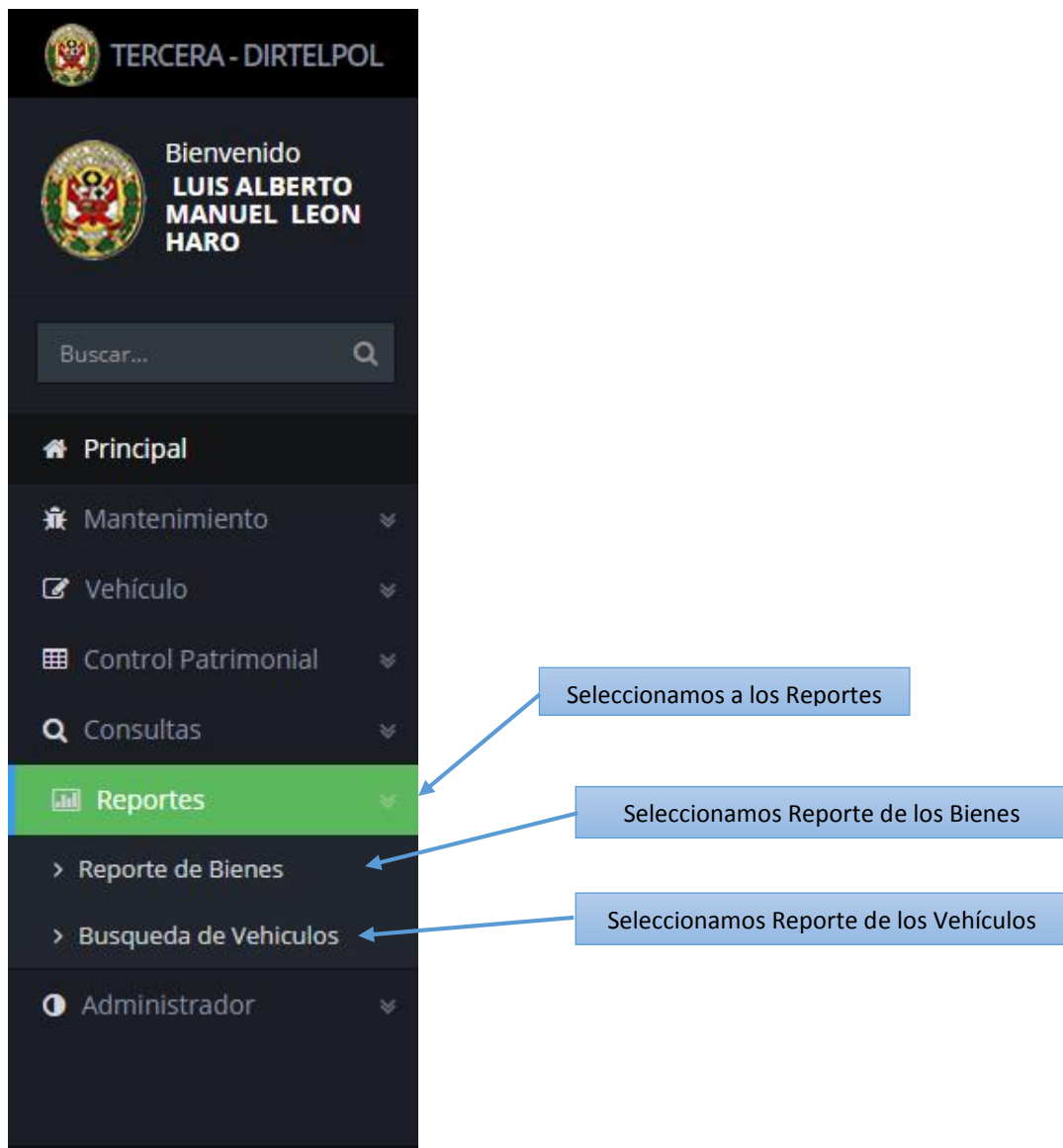


4) Para la consulta , entramos a Búsqueda por Estado



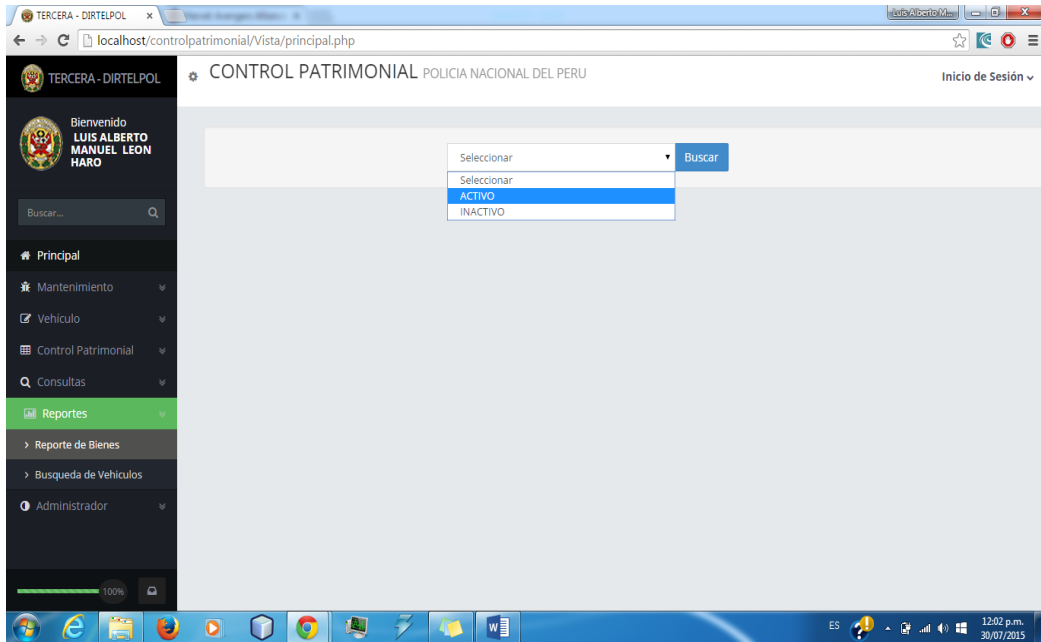
Luego de terminar las Consultas hacemos clic en Reportes

Ahora se ingresa a los Reportes

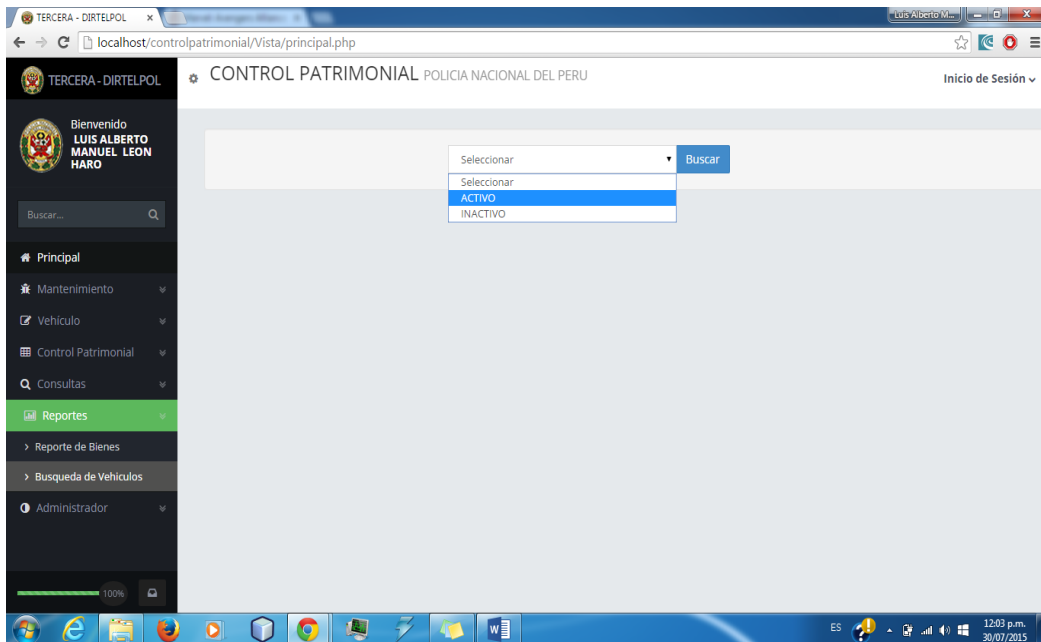


Ahora se ingresa a los Reportes

1) Para los Reportes, entramos a reportes de Bienes

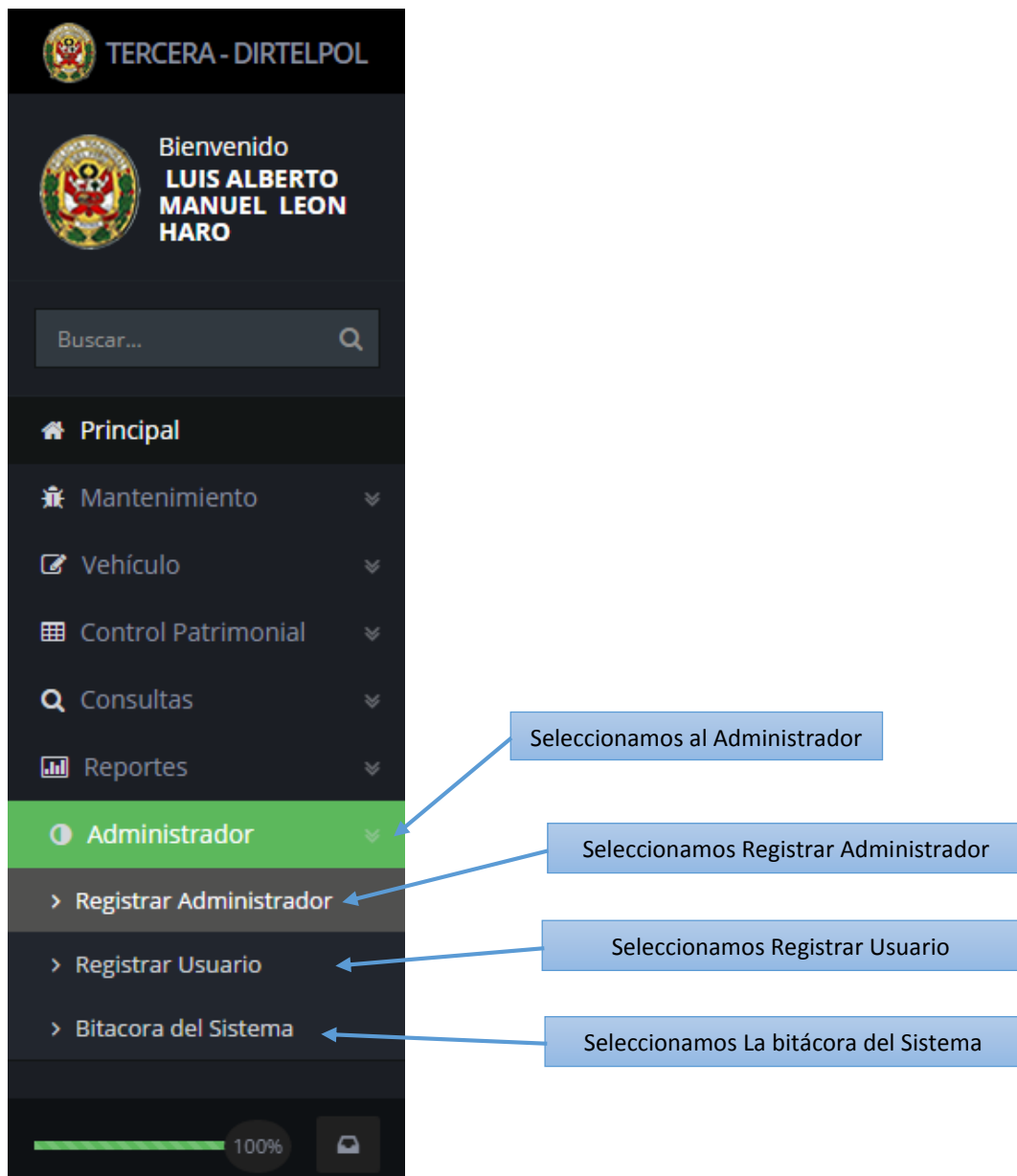


2) Para los Reportes, entramos a Reportes de Vehículos



Ahora se ingresa al Administrador

Ahora hacemos Clic en Administrador



Ahora se ingresa al Administrador

1) Para el Administrador, entramos a Registrar Administrador, hacemos clic en:

The screenshot shows a web browser window with the URL localhost/policia/Vista/principal.php. The page title is 'CONTROL PATRIMONIAL POLICIA NACIONAL DEL PERU'. The user is logged in as 'LUIS ALBERTO MANUEL LEON HARO'. The sidebar menu includes 'Principal', 'Mantenimiento', 'Vehiculo', 'Control Patrimonial', 'Consultas', 'Reportes', and 'Administrador'. The 'Administrador' menu item is highlighted, and its sub-items 'Registrar Administrador' and 'Registrar Usuario' are visible. The main content area shows a 'Nuevo Administrador' button and a table of personnel data.

DNI	Persona	Email	Celular	Estado	Opción
18824601	LUIS ALBERTO MANUEL LEON HARO	CLAKETA@HOTMAIL.COM	944654523	ACTIVO	
48757842	JUAN ALBERTO LEÓN SILVA	JALS@YAHOO.ES	949148043	ACTIVO	
35355555	ALBERTOCKA CEPAS ARTEAGA	URRACA@GMAIL.COM	567795997	ACTIVO	
2443R443	SQWWFRE 34344	TTTTT	23235RR3R	ACTIVO	

Luego hacemos Clic en Nuevo Administrador para registrar al Administrador, llenamos los datos necesarios, luego seleccionamos el estado Civil, el Cargo y el estado que tienen, luego el damos Click en Registrar

Registrar Nuevo Administrador

x

Código
5

Ingresamos los Nombres → **Nombres** **Ingresamos los Apellidos** → **Apellidos**

Dirección
→ **Ingresamos la Dirección**

Ingresamos el Correo → **Email**

Ingresamos el DNI → **DNI** **Ingresamos el Teléfono** → **Celular**

Ingresamos el Estado Civil → **Estado Civil** **Ingresamos el Cargo** → **Cargo**

Estado
→ **Seleccionamos el Estado**

Registrar → **Seleccionamos Registrar**

2) Para el Administrador, entramos a Registrar Usuario, hacemos clic en:

TERCERA - DIRTELPOL CONTROL PATRIMONIAL POLICIA NACIONAL DEL PERU Inicio de Sesión

Bienvenido
**LUIS ALBERTO
MANUEL LEON
HARO**

Buscar...

Hacemos clic en Nuevo Administrador → **Nuevo Usuario**

Listado de los Usuarios Registrados

DNI	Persona	Usuario	Clave	Estado	Opción
18824601	LUIS ALBERTO MANUEL LEON HARO	LLEONH	LLEONH	ACTIVO	✎
48757842	JUAN ALBERTO LEÓN SILVA	JALSS	ARTEMIS	ACTIVO	✎
35355555	ALBERTOCKA CEPAS ARTEAGA	CLAKETA	123456	ACTIVO	✎
2443R443	SQWWFRE 34344	ARTEMIS	ARTEMISA	INACTIVO	✎

Luego hacemos Clic en Nuevo Usuario para registrar el usuario Administrador, llenamos los datos necesarios, luego seleccionamos estado, luego el damos Clic en Registrar

Registrar Nuevo Usuario x

Codigo

Buscar Persona

Usuario

Clave

Estado

Diagram illustrating the registration process with callouts:

- Seleccionamos al Administrador (points to the 'Buscar Persona' dropdown)
- Ingresamos el Usuario (points to the 'Usuario' text input)
- Ingresamos la Clave (points to the 'Clave' text input)
- Seleccionamos el Estado (points to the 'Estado' dropdown)
- Seleccionamos Registrar (points to the 'Registrar' button)

3) Para el Administrador, entramos a Bitácora poder observar quien está entrando al sistema

The screenshot shows a web browser window with the URL `localhost/controlpatrimonial/Vista/principal.php`. The page title is 'CONTROL PATRIMONIAL POLICIA NACIONAL DEL PERU'. The user is logged in as 'LUIS ALBERTO MANUEL LEON HARO'. The sidebar menu includes options like 'Principal', 'Mantenimiento', 'Vehiculo', 'Control Patrimonial', 'Consultas', 'Reportes', and 'Administrador'. The 'Administrador' menu is expanded, showing sub-options: 'Registrar Administrador', 'Registrar Usuario', and 'Bitacora del Sistema'. The main content area displays a table of session logs.

Usuario	Clave	Tipo Logeo	Fecha	Nombre Pc	IP
LLEONH	LLEONH	Inicio Session	2015-07-16 18:00:49	BIENPA-PC	192.168.1.35
ARTEMIS	ARTEMIS	Inicio Session	2015-07-16 18:09:34	BIENPA-PC	192.168.1.35
LLEONH	LLEONH	Inicio Session	2015-07-16 18:20:24	BIENPA-PC	192.168.1.35
LLEONH	LLEONH	Cerrar Session	2015-07-16 18:28:19	BIENPA-PC	192.168.1.35
LLEONH	LLEONH	Cerrar Session	2015-07-16 18:31:29	BIENPA-PC	192.168.1.35
LLEONH	LLEONH	Inicio Session	2015-07-16 18:31:33	BIENPA-PC	192.168.1.35
LLEONH	LLEONH	Cerrar Session	2015-07-16 18:31:41	BIENPA-PC	192.168.1.35
LLEONH	LLEONH	Inicio Session	2015-07-16 18:35:18	BIENPA-PC	192.168.1.35
LLEONH	LLEONH	Cerrar Session	2015-07-16 18:35:39	BIENPA-PC	192.168.1.35
LLEONH	LLEONH	Cerrar Session	2015-07-16 18:36:45	BIENPA-PC	192.168.1.35
JUAN	JUAN	Inicio Session	2015-07-16 18:42:09	BIENPA-PC	192.168.1.35
LLEONH	LLEONH	Inicio Session web	2015-07-16 18:48:26	BIENPA-PC	192.168.1.35
LLEONH	LLEONH	Cerrar Session web	2015-07-16 18:48:35	BIENPA-PC	192.168.1.35
LLEONH	LLEONH	Inicio Session web	2015-07-16 18:49:07	BIENPA-PC	192.168.1.35
LLEONH	LLEONH	Inicio Sesion movil	2015-07-16 18:51:25	BIENPA-PC	192.168.1.35