

**UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA**

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

**Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas**

**Proyecto: Sistema Virtual Para Veterinaria**

Curso: Programación III

Docente: Mag. Elard Ricardo Rodríguez Marca

Equipo de Trabajo:

LOSTAUNAU LOZANO, JUAN GONZALO (2019063323)

NEIRA MACHACA, JAVIER ANDRE (2017057984)

SALLUCA VALERO, JHON FRANCISCO (2019063633)

PAZ HUAYCHANI, FRANK KEVIN (2019063321)

CONDORI RAMOS, BRAYAN FROILAN (2019063319)

**Tacna – Perú**

**2021**

Sistema Virtual Para Veterinaria - SVPV

Documento Informe de Factibilidad

Versión *{1.0}*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| CONTROL DE VERSIONES | | | | | |
| Versión | Hecha por | Revisada por | Aprobada por | Fecha | Motivo |
| 1.0 | SALLUCA VALERO, JHON FRANCISCO | SALLUCA VALERO, JHON FRANCISCO |  | 10/10//2021 | Versión Inicial |
| 1.1 | LOSTAUNAU LOZANO, JUAN GONZALO | SALLUCA VALERO, JHON FRANCISCO |  | 05/12/2021 | Revisión del documento |
|  |  |  |  |  |  |

**INDICE GENERAL**

[1. Descripción del Proyecto 4](#_Toc86444955)

[2. Riesgos 4](#_Toc86444956)

[3. Análisis de la Situación actual 4](#_Toc86444957)

[4. Estudio de Factibilidad 7](#_Toc86444958)

[4.1 Factibilidad Técnica 7](#_Toc86444959)

[4.2 Factibilidad económica 8](#_Toc86444960)

[4.3 Factibilidad Operativa 12](#_Toc86444961)

[4.4 Factibilidad Legal 13](#_Toc86444962)

[4.5 Factibilidad Social 14](#_Toc86444963)

[4.6 Factibilidad Ambiental 14](#_Toc86444964)

[5. Análisis Financiero 15](#_Toc86444965)

[6. Conclusiones 18](#_Toc86444966)

**Informe de Factibilidad**

1. Descripción del Proyecto
   1. Nombre del proyecto

Sistema Virtual Para Veterinaria

* 1. Duración del proyecto

Un mes.

* 1. Descripción

Con esta implementación de SVPV que es la implementación de servicios de venta y compra de una veterinaria, lo que se busca es la recreación de estoy mediante formas de Java dándole con eso una página web.

Los datos con los que se cuentan serán de acuerdo con las necesidades de una veterinaria.

1. Riesgos

Algunos riesgos de nuestro sistema serian:

Información: No contar con la información precisa para realizar correctamente lo planeado.

1. Análisis de la Situación actual
   1. Planteamiento del problema

En cuanto al funcionamiento del sistema se pretende que el sistema sea una página web ya que lo que se buscas es un sistema el cual pueda ser utilizado por diferentes personas en un mismo computador o varios.

Este sistema realizara el registro de boletas las cuales podrán ser de ayuda para la veterinaria la cual requiera de una revisión de las salidas que se realizaron en determinada fecha.

* 1. Consideraciones de Hardware y Software

Para la realización del sistema SVPV, se necesitará contar con lo siguiente:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Software | | |
| Sistema | **Descripción** | **Operatividad** |
| Apache NetBeans  Forma  Descripción generada automáticamente | Apache NetBeans IDE 12.4 | NetBeans es un entorno de desarrollo integrado libre, hecho principalmente para el lenguaje de programación Java. Existe además un número importante de módulos para extenderlo. NetBeans IDE es un producto libre y gratuito sin restricciones de uso. |
| MySQL  Imagen que contiene Logotipo  Descripción generada automáticamente | MySQL Workbench 8.0.27 Windows (x86, 64-bit) | MySQL es un sistema de gestión de bases de datos relacional desarrollado bajo licencia dual: Licencia pública general/Licencia comercial por Oracle Corporation y está considerada como la base de datos |
| Heidi SQL  Icono  Descripción generada automáticamente | Heidi SQL 11.3 64 bits | Heidi SQL, inicialmente conocido como MySQL-Front, es un software libre y de código abierto que permite conectarse a servidores MySQL, así como Microsoft SQL Server y PostgreSQL.  Administrador de base de datos |
| XAMPP | XAMPP 8.0.12/PHP 8.0.12 para Windows | XAMPP paquete de software libre, que consiste principalmente en el sistema de gestión de bases de datos MySQL, el servidor web Apache y los intérpretes para lenguajes de script PHP y Perl. El nombre es en realidad un acrónimo: X, Apache, MariaDB/MySQL, PHP, Perl. |
| Windows  Windows 7 - Wikipedia, la enciclopedia libre | Windows 7 o superior  Profesional 64 bits | Sistema operativo es el que coordina y dirige todos los servicios y aplicaciones que utiliza el usuario en una computadora, por eso debemos priorizar un buen sistema operativo que pueda almacenar los datos de manera segura y amigable. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Hardware | | |
| Hardware | **Descripción** | **Operatividad** |
| Procesador | El procesador, también conocido como microprocesador, es un circuito integrado | Procesador x64: AMD Opteron, AMD Athlon 64, Intel Xeon compatible con Intel EM64T Intel Pentium IV compatible con EM64T  Procesador x86: compatible con Pentium III o superior |
| Memoria | Memoria DDR3 O DDR4  Frecuencia  333/1600/1866MHZ | Mínimo:  Ediciones Express: 512 MB  Todas las demás ediciones: 1 GB  Se recomienda:  Ediciones Express: 1 GB  Todas las demás ediciones: al menos 4 GB y debe aumentar a medida que el tamaño de la base de datos aumente para asegurar un rendimiento óptimo. |
| Disco duro | Interfaz SATA 6.0 Gb/s  Velocidad de rotación: 7200 RPM  Cache: 64 MB  Formato: 3.5 PULG  Dimensiones: 2.00 x 10.19 x 14.70 CM | Requiere un mínimo de 500 GB de espacio disponible en disco. |
| Teclado y Ratón | Teclado USB multimedia | Cualquiera mientras cumpla las funcione básicas. |
| Monitor | Monitor 18.5 d19-10 VGA/HDMI | Super VGA (800x600) o un monitor de una resolución mayor. |

1. Estudio de Factibilidad
   1. Factibilidad Técnica

Reconocer todos los aspectos técnicos necesarios para el mejor entendimiento de las necesidades de la empresa. Donde se mostrará todas las ventajas e inconvenientes.

Respecto a hardware el equipo con el que cuenta cubre con los requerimientos básicos para la implementación del sistema para la veterinaria. El cual cuenta con una conexión a Internet para la comunicación entre servidor y estaciones de trabajo, actualmente se cuenta con una infraestructura de red física que cumple las necesidades del sistema.

La siguiente tabla muestra los recursos técnicos disponibles.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Software con los que cuenta la empresa | | |
| Sistema | **Descripción** | **Operatividad** |
| Windows 7  Amazon.com: Microsoft Windows 7 Professional [Old Version]: Software | Windows 7 profesional 64 bits | Sistema operativo es el coordina y dirige todos los servicios y aplicaciones que utiliza el usuario en una computadora, por eso debemos priorizar un buen sistema operativo que pueda almacenar los datos de manera segura y amigable. |

En cuanto al servidor de Windows server es administrador por una empresa aparte la cual da este servicio.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Hardware de servidor | | |
| Hardware | **Descripción** | **Operatividad** |
| Intel® Xeon® Gold 6312U Processor (36M Cache, 2.40 GHz) | Frecuencia turbo: 3.60 GHz  Frecuencia procesador2.40 GHz  Cantidad Núcleo 24  Cache de 36M  TDP: 185W | Los procesadores Intel® Xeon® Gold 6300 y 5300, compatibles con velocidades de memoria más altas y una capacidad de memoria mejorada, ofrecen más desempeño y capacidades de memoria optimizadas, tecnologías de seguridad avanzadas y aceleración de cargas de trabajo incorporada. |
| Memoria RAM ddr4 3200 MHz | Capacidad: 32GB  Tipo: DDR4  Frecuencia: 3200 MHz  Formato: DIMM | Funciona de manera eficiente con el voltaje bajo estándar de 1,2 de la DDR4.  Actualización a DDR4 de alto rendimiento con costos mínimos |
| Disco Duro SAS 15000 rpm | Capacidad: 600GB  Revoluciones: 15000 | Unidades Enterprise de 10k y 15k rpm para aplicaciones de almacenamiento / servidor de misión crítica y unidades Mildline de 7.2l rpm para soluciones optimizadas en capacidad. |

* 1. Factibilidad Económica

Como se mencionó anteriormente en el estudio de factibilidad técnica la veterinaria cuenta con la infraestructura de Hardware y Software para el uso cotidiano del software.

por lo cual el desarrollo de este sistema no requiere de una inversión inicial en infraestructura informática, únicamente en la adquisición del servidor y el costo de este sistema.

Para la factibilidad operativa la empresa cuenta con el personal capacitado. Por lo cual solo se realizará una capacitación sobre el nuevo sistema a implementar y el mantenimiento del servidor.

* + 1. Costos Generales

Los costos generales son todos los gastos realizados en accesorios y material de oficina y de uso diario, necesarios para los procesos, tales como, papeles, plumas, cartuchos de impresora, marcadores, etc. A continuación, se muestra una tabla que muestra los gastos que se requerirán. Donde se especificarán su uso para dichos recursos.

|  |  |
| --- | --- |
| **Recursos** | **Total** |
| *Papel de impresora* | |
| |  | | --- | | Papel Discovery A4 75 | | *S/ 20,00* |
| *Tinta de impresora* | |
| Total, Tintas | *S/ 10,00* |
| *Materiales oficina* | |
| Archivadores oficio lomo ancho negro plastif ove | *S/ 4,90* |
| ***Total*** | *S/ 34,90* |

Los recursos para papel de impresora y tinta de impresora serán para la impresión de los documentos que se entregarán en físico al final de la realización del sistema.

Los documentos de avance serán presentados en formato PDF por lo cual solo serán enviados al correo designado.

El archivador será el contenedor donde se entregarán los documentos finales a la veterinaria.

En cuanto a la marca colocada sobre el papel de impresión se escogió debido que es una marca la cual garantiza que para su elaboración se redujo el uso de energía, agua, emisión de co2 y petróleos fósiles.

La selección del modelo de tinta de impresora es divido que se usara debe ser de esa marca y modelo.

Los bolígrafos escogidos debido que a que el uso de estos hacer que se mas legible a la hora de escribir.

El cuanto al tipo de archivador es debido a la resistencia que proporciona con la cubierta.

* + 1. Costos del ambiente

Dado que la veterinaria ya cuenta con equipos informáticos actualizados, infraestructura de red, y el acceso a internet dedicado, apropiados para la implantación del sistema, no requiere una instalación ya sea de cableado de red u otros recursos, por lo que no habrá necesidad de invertir en estos.

El costo que genera debido al uso del ambiente donde se desarrollara el sistema se especificaran en los costos operativos.

* + 1. Costos de personal

Aquí se incluyen los gastos generados por el recurso humano que se necesita para el desarrollo del sistema únicamente, Donde estará el contar con el personal para la operación y funcionamiento del sistema. Actualmente para realizar el sistema, la veterinaria requerirá contratar con un gerente de proyecto, un analista de proyecto, un programador, un administrador de base de datos y un testing en programación. Estos gastos se incluyen en la tabla siguiente que muestra los gastos correspondientes al personal. El número de personas que estarán trabajando en el desarrollo de este sistema serán 5.

El horario de trabajo de será de 8 horas diarias durante el desarrollo del sistema.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Puestos** | **Descripción** | **Salario mensual** | **Cantidad de empleado** | **Salarios empleados** | **Salario total 1 mes** |
| *Gerente de Proyecto* | Coordinador del desarrollo del sistema | *S/ 1.752,00* | *1* | *S/ 1.752,00* | *S/ 1.752,00* |
| *Analista de Proyecto* | Análisis del sistema y determinación de los requisitos que se necesitan, diseñar la base de datos | *S/ 1.398,45* | *1* | *S/ 1.398,45* | *S/ 1.398,45* |
| *Programador* | Programación del sistema respecto al diseño y módulos correspondientes | *S/ 1.460,22* | *1* | *S/ 1.460,22* | *S/ 1.460,22* |
| Administrador de Base de Datos | DBA realiza todas las actividades relacionadas con el mantenimiento de un entorno de base de datos. | *S/ 1.460,22* | *1* | *S/ 1.460,22* | *S/ 1.460,22* |
| *Testing en Programación* | El testing se refiere a la comprobación de que todo el código que se ha escrito funciona. | *S/ 1.398,45* | *1* | *S/ 1.398,45* | *S/ 1.398,45* |
| ***TOTAL*** | |  | *5* |  | *S/ 7.469,34* |

El coste para el personal se divide la siguiente manera:

El puesto que serán quienes desarrollen el sistema SVPV.

Descripción la función que realizaran que realizaran durante el desarrollo del proyecto.

Salario mensual es la cantidad que se le pagara por la función que realizaran.

Cantidad de Empleado es la cantidad de puestos que se requerirán.

Salario empleado es el total de pago a realizar por cada puesto y cantidad de empleado

Salario total de 1 mes es el pago que recibirán los encargados de realizar el sistema.

Total, suma es la cantidad general de cada una de las columnas que se muestran en la tabla de costos de personal.

* + 1. Costos operativos

Estos costos se refieren a aquellos necesarios para la operatividad de las actividades de nuestra empresa durante el periodo en el que se realizara el proyecto, por lo que suman al costo del desarrollo y se deben al gasto de electricidad durante el proyecto también incluirá el gasto telefónico para mantenernos en comunicación de cómo va el desarrollo del proyecto o si la veterinaria solicita nuevos cambios de diseño para el interfaz del sistema u otras opciones para el sistema SVPV.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Recursos | Costo mensual | Costo, 1 meses |
| Comunicaciones | | |
| Servicio internet | *S/ 86.90* | *S/ 86.90* |
| Servicios Públicos | | |
| Electricidad | *S/ 62.00* | *S/ 62.00* |
| *TOTAL* | *S/ 148.90* | *S/ 148.90* |

El servicio de internet será fundamental para que la comunicación sea la adecuada

La electricidad será de importancia para el funcionamiento de los equipos y también como para la iluminación. Siendo el suministro de energía eléctrica para el ambiente donde se vaya a realizar el proyecto.

* + 1. Costos totales del desarrollo del sistema

Costo por software para el sistema

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Descripción | Total |
| *Software* | Windows 7 | *S/49.00* |
| *TOTAL* | | *S/49.00* |

Costo por hardware para el sistema

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Descripción | Total |
| *Hardware* | Intel® Xeon® Gold 6312U Processor | *S/ 1450,00* |
| Memoria RAM ddr4 3200 MHz | *S/ 750.00* |
| Disco Duro sas | *S/ 510.52* |
| *TOTAL* | | *S/ 2,710.52* |

Tanto el costo de hardware como softwares mencionados anteriormente no se contaron dentro del cálculo final debido a que la empresa ya cuenta con ellos. Siendo colocados solo para realizar una idea de cuanto fue costo en software y hardware.

Costo total del proyecto

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Costos** | **Salario mensual** | **Total, por 1 mes** |
| *Costo general* | *S/ 34,90* | *S/ 34,90* |
| Costo ambiental | *S/ 0* | *S/ 0,00* |
| *Costo personal* | *S/ 7.469,34* | *S/ 7.469,34* |
| *Costo operativo* | *S/ 148,90* | *S/ 148,90* |
| ***TOTAL*** | *S/ 7.653,14* | *S/ 7.653,14* |

Costos generales el dinero se invertirá en papel de impresora que servirá para la presentación de informes al finalizar el proyecto y en eso incluidos los materiales de escritorio

En el coste ambiental no necesitara invertir la veterinaria ya que cuenta con un ambiente adecuado. Para que el sistema este en correcto funcionamiento

En el coste Personal se le tendrá que pagar al equipo de trabajo que realizará el proyecto cada uno especializado en su área de desempeño en este proyecto.

En el costo operativo los gastos se invertir en los gastos de la electricidad y comunicaciones durante el desarrollo del proyecto.

Los costos tanto de factibilidad operativa como técnica que se general normalmente no son incluidos en los costos debió que la veterinaria cuenta con lo adecuado.

* 1. Factibilidad Operativa

La factibilidad operativa consiste en definir si se pondrá en marcha el sistema propuesto, aprovechando los beneficios de La empresa y capacidad por parte del Empleado para mantener el sistema funcionando.

Con la finalidad de garantizar el buen funcionamiento del sistema y de forma que este impacte de manera positiva a los usuarios que serían los empleados de la veterinaria; será desarrollado con una interfaz amigable al usuario por lo que la convierte en una herramienta de fácil manejo y comprensión.

Aclaramos que no es necesario asignar personal para el sistema ya que el sistema será usado por el mismo personal de la veterinaria por lo cual no requiere de personal extra. Pero se necesita de un personal especializado en mantenimiento de la base de datos en respectivo a la base de datos del sistema así que solo brindaremos una capacitación y asesoramiento del funcionamiento del sistema para su eficaz manejo como el mantenimiento de la base de datos para el sistema SVPV.

La implantación del sistema SVPV involucra una serie de restricciones como:

* El sistema solo podrá ser utilizarlo en solo por el personal autorizado que serían los empleados.
* Se planteo el sistema con un interfaz eficiente, entendible y eficaz.
  1. Factibilidad Legal

En base al Contrato Colectivo de Trabajo entre la Empresa veterinaria y el Comité de Empresa de los Trabajadores, se firmará, se citan los artículos en los que se puede evidenciar que la capacitación es uno de los derechos del trabajador que la empresa debe satisfacer.

* Ámbito del Contrato Colectivo

“Mantener y garantizar la armonía de los trabajadores de la Corporación, como elementos indispensables para la buena relación obrero-empresarial, creando así un ambiente productivo adecuado para la aplicación del derecho y la justicia aplicando los principios sociales contemplados en la Constitución de la República, en los Convenios Internacionales, la ley Orgánica de Empresas Públicas y en la Codificación del Código de Trabajo; con el objeto de contribuir con sus mejores esfuerzos para cumplir responsablemente con todas las obligaciones laborales que le corresponda, a efectos de garantizar la confiabilidad y continuidad del servicio público a cargo de la Corporación, como mecanismo que coadyuve al desarrollo del país”.

* LEY QUE RECONOCE EL DERECHO A ACCESO A INTERNET COMO DERECHO CONSTITUCIONAL

Artículo 14.- La educación promueve el conocimiento, el aprendizaje y la práctica de las humanidades, la ciencia, la técnica, las artes, la educación física y el deporte. Prepara para la vida y el trabajo y fomenta la solidaridad. Es deber del Estado promover el desarrollo científico y tecnológico del país.

El Estado reconoce el derecho al acceso al internet, las tecnologías de la información y comunicación. En especial para el sector educativo y las zonas rurales del país, sobre la base de la protección y la defensa de los intereses sociales y ambientales. (Congreso de la república)

* 1. Factibilidad Social

Lo que busca el sistema a implementar es realizar un registro de boletas los cual incluye información de los clientes registrando datos básicos.

Al tener un registro de las boletas de ventas la búsqueda de estas será de manera más sencilla al querer consultar el registro.

* 1. Factibilidad Ambiental

La activación de los servidores requiere consumo de electricidad la cual es generadas mediante un proceso.

La trasmisión de datos a través de internet cada 24 horas generan entre 25mil toneladas de CO2. No es en realidad el mensaje o el correo como tal lo que genera CO2. Sino que en algún momento se almacenan ya sea en el servidor o computador, teléfono, disco duro ya que necesita electricidad.

Lo cual el uso del computador genera una cantidad muy pequeña de CO2 que es un riesgo para lo ambiental.

1. Análisis Financiero
   1. Justificación de la Inversión
      1. Criterios de Inversión

Se determinará los índices financieros VAN y TIR para determinar la factibilidad del proyecto.

El coste original de la veterinaria es alrededor de 130,800.96 en el lapso de 1 año.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Dia | Meses | Años |
| Ventas | S/ 363.33 | S/ 10,900.08 | S/ 130,800.96 |
| Costos | S/ 264.28 | S/ 7,928.60 | S/ 120,144.00 |

Con los datos de la tabla anterior realizamos la venta, costo, utilidad y tiempo de inversión.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Año 0 | Año 1 | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 |
| Inversión | S/ 31,602.04 |  |  |  |  |  |
| Ventas |  | S/ 143,881.06 | S/ 158,269.16 | S/ 174,096.08 | S/ 191,505.69 | S/ 210,656.25 |
| Costos |  | S/ 132,158.40 | S/ 145,374.24 | S/ 159,911.66 | S/ 175,902.83 | S/ 193,493.11 |
| Utilidad |  | S/ 11,722.66 | S/ 12,894.92 | S/ 14,184.41 | S/ 15,602.86 | S/ 17,163.14 |

|  |  |
| --- | --- |
| TASA DE DESCUENTO = | 15% |

**Análisis costo/beneficio:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Beneficio/Costo** | **1.48** |

Basándonos en los análisis de costo beneficio, al ser mayor de 1, el proyecto es financieramente rentable.

Con estos valores se calcula el VAN y el TIR para 5 años, obteniendo los siguientes valores:

**VAN:**

*VAN = Beneficio Neto Actualizado (BNA) – Inversión Inicial (lo)*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Año 0 | Año 1 | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 |
| VAN (año 0) = |  | $ 10,193.61 | $ 9,750.41 | $ 9,326.48 | $ 8,920.98 | $ 8,533.11 |
| VAN Total = | $ 46,724.61 |  |  |  |  |  |

*Al ser mayor de 0, es financieramente rentable.*

**TIR:**

|  |  |
| --- | --- |
|  | -S/ 31,602.04 |
| 1 | S/ 11,722.66 |
| 2 | S/ 12,894.92 |
| 3 | S/ 14,184.41 |
| 4 | S/ 15,602.86 |
| 5 | S/ 17,163.14 |

|  |  |
| --- | --- |
| TIR = | 32.42% |

Teniendo valores positivos y dado que el TIR tiene un valor elevado, se puede concluir que la rentabilidad absoluta del proyecto.

* 1. Beneficios del Proyecto

Se cree que es beneficioso utilizar este presupuesto para mejorar, acelerar y hacer en general más efectivo el manejo de la veterinaria en cuanto a datos y productos, lo cual es sumamente beneficioso.

Beneficios Tangibles:

* Reducción de tiempo en consultas.
* Reducir de pérdidas de productos.
* Reducción del tiempo en el que la empresa realiza el conteo de stock para su verificación.

Beneficios Intangibles:

* Ahorra el tiempo y esfuerzo de los trabajadores.
* La administración del administrador de tiempo será más eficiente.
* Conservación de tipo de movimiento que tenga el producto.

1. Conclusiones

A través del documento podemos entender el funcionamiento de la, esto nos ayudó a conocer un poco más de las necesidades de la empresa y centrarnos en resolverlas.

Técnica - Se analizaron los recursos con los que cuenta la empresa para saber si se necesita invertir o cambiar algún equipo. Siendo como resultado de análisis que no se necesita invertir en esta factibilidad técnica.

Operativa - Se puedo conocer que la empresa ya tiene un personal. Por lo cual solo se realizará la capacitación del personal y mantenimiento de la base de datos.

Económica - Se realizo un análisis sobre los costos generales, el ambiente, personal, operativo mostrando cantidades las más reales posibles siendo el costo total del proyecto casi una cantidad exacta. Estos se analizaron el aparto de análisis financio. Donde nos indican que tal viable resulta ser el proyecto.

Legal - Se entiende que para este tipo de factibilidad hay que tener el cuidado para que el proyecto pueda seguir con normalidad y que sea afectado o pueda estar incumpliendo alguna ley.

Social -

Ambiental - Se puede decir que el hardware que usara el sistema genera una cantidad pequeña de dióxido de carbono la cual no afecta considerablemente al medio ambiente.