



**UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES  
CHIMBOTE**

**FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE  
SISTEMAS**

**DISEÑO DE UN SISTEMA WEB PARA LA  
DISTRIBUCIÓN DE LOS ESPACIOS DISPONIBLES EN  
LOS PARQUES DE ESTACIONAMIENTO VEHICULAR  
DE LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE HUARAZ -  
HUARAZ; 2022.**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE  
INGENIERO DE SISTEMAS**

**AUTOR**

**TARAZONA MARTIN, JUAN DANIEL**

**ORCID: 0000-0001-9101-3576**

**ASESORA**

**SUXE RAMIREZ, MARIA ALICIA**

**ORCID:0000-0002-1358-4290**

**HUARAZ – PERÚ**

**2022**

## **EQUIPO DE TRABAJO**

### **AUTOR**

Tarazona Martin, Juan Daniel

ORCID: 0000-0001-9101-3576

Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, Estudiante de Pregrado,  
Chimbote, Perú.

### **ASESORA**

Suxe Ramírez, María Alicia

ORCID: 0000-0002-1358-4290

Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, Facultad de Ingeniería,  
Escuela Profesional de Sistemas, Chimbote, Perú

### **JURADO**

Ocaña Velásquez Jesús Daniel

ORCID: 0000-0002-1671- 429X

Castro Curay José Alberto

ORCID :0000-0003-0794-2968

Sullon Chinga Jennifer Denisse

ORCID: 0000 – 0003 – 4363 – 0590

**JURADO EVALUADOR DE TESIS Y ASESOR**

DR. JESÚS DANIEL OCAÑA VELÁSQUEZ  
PRESIDENTE

MGTR. JOSÉ ALBERTO CASTRO CURAY  
MIEMBRO

MGTR. JENNIFER DENISSE SULLON CHINGA  
MIEMBRO

DRA. MARÍA ALICIA SUXE RAMÍREZ  
ASESORA

## **DEDICATORIA**

A mi madre, por darme la vida y estar a mi lado todo este tiempo, apoyándome y brindándome el apoyo desinteresado en mi crecimiento personal y profesional.

A todos mis familiares y amigos que están pendientes de mi carrera, y que esperan con ansias el día de mi graduación.

*Juan Daniel Tarazona Martin*

## **AGRADECIMIENTO**

Primordialmente a Dios todo poderoso por darme salud, alimentación y colmarme de muchas bendiciones, paciencia y mucha fe día a día. Gracias Señor.

Así como también a todos los profesores de la universidad Católica los Ángeles de Chimbote -ULADECH que me comparten sus ideas y experiencias, pues cada uno con sus valiosas aportaciones me ayudan a crecer como persona y como profesional.

Mi mayor deseo es también expresar el agradecimiento a todas las personas que de una u otra manera me ayudaron a desarrollar este trabajo de investigación.

Sin dejar de lado el agradecimiento a mí asesora la Ing. María Alicia Suxe Ramirez por la orientación y el apoyo.

*Juan Daniel Tarazona Martin*

## RESUMEN

La presente tesis se desarrolló en base a la línea de investigación de Ingeniería de software, de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, tuvo como objetivo general diseñar un sistema web para la distribución de los espacios disponibles en los parques de estacionamiento vehicular, el alcance de la investigación beneficiará directamente a la Municipalidad Provincial de Huaraz y a los transportistas de la Ciudad de Huaraz, la problemática era la dificultad de localizar espacios que estén disponibles para parquear un vehículo debido a que no se cuenta con una herramienta tecnológica que ayude a llevar un adecuado control, la metodología fue del tipo descriptiva, el enfoque cuantitativo, el diseño no experimental y de corte transversal, se cuenta con una población de 550 transportistas y se tomó una muestra de 47 transportistas de la ciudad de Huaraz, los resultados: en cuanto a la primera dimensión el 80,00% de los encuestados manifestaron que NO están satisfechos con la atención actual en los parques de estacionamiento; en la segunda dimensión el 92,00% de los encuestados manifestaron que SI existe la necesidad de implementar un sistema web, con lo expuesto, se concluyó, que el diseño de un sistema web para la distribución de los espacios disponibles en los parques de estacionamiento vehicular de la Municipalidad Provincial de Huaraz, se obtuvo resultados semejantes a la hipótesis, evidenciando así la necesidad de diseñar el sistema web.

**Palabras clave:** Municipalidad Provincial de Huaraz, Parqueo de estacionamiento, Sistema web.

## **ABSTRACT**

This thesis was developed based on the Software Engineering research line of the Professional School of Systems Engineering of the Los Angeles Catholic University of Chimbote, its general objective was to design a web system for the distribution of the spaces available in vehicle parking lots, the scope of the research will directly benefit the Provincial Municipality of Huaraz and the carriers of the City of Huaraz, the problem was the difficulty of locating spaces that are available to park a vehicle due to not being It has a technological tool that helps to carry out an adequate control, the methodology was of the descriptive type, the quantitative approach, the non-experimental and cross-sectional design, it has a population of 550 carriers and a sample of 47 carriers was taken from the city of Huaraz, the results: in terms of the first dimension, 80.00% of the surveys Both stated that they are NOT satisfied with the current attention in the parking lots; In the second dimension, 92.00% of the respondents stated that there is a need to implement a web system, with the above, it was concluded that the design of a web system for the distribution of available spaces in parking lots of the Provincial Municipality of Huaraz, results similar to the hypothesis were obtained, thus evidencing the need to design the web system.

**Keywords:** Provincial Municipality of Huaraz, Parking lot, Web system.

## ÍNDICE DE CONTENIDO

|  |      |
|--|------|
| EQUIPO DE TRABAJO .....  | ii   |
| JURADO EVALUADOR DE TESIS Y ASESOR.....                              | iii  |
| DEDICATORIA .....  | iv   |
| AGRADECIMIENTO .....   | v    |
| RESUMEN .....  | vi   |
| ABSTRACT.....  | vii  |
| ÍNDICE DE CONTENIDO .....  | viii |
| ÍNDICE DE TABLAS .....   | x    |
| ÍNDICE DE GRÁFICOS.....  | xi   |
| I. INTRODUCCIÓN .....  | 1    |
| II. REVISIÓN DE LA LITERATURA .....                                  | 5    |
| 2.1. Antecedentes.....   | 5    |
| 2.1.1. Antecedentes a nivel internacional .....                      | 5    |
| 2.1.2. Antecedentes a nivel nacional.....                            | 7    |
| 2.1.3. Antecedentes a nivel regional .....                           | 9    |
| 2.2. Bases teóricas.....   | 11   |
| 2.2.1. Rubro de la empresa .....                                     | 11   |
| 2.2.2. La empresa Investigada .....                                  | 11   |
| 2.2.3. Las Tecnologías de información y comunicaciones (TIC).....    | 15   |
| 2.2.4. Teoría relacionada con la Tecnología de la investigación..... | 22   |
| III. HIPÓTESIS .....   | 33   |
| 3.1. Hipótesis General.....  | 33   |
| 3.2. Hipótesis específicas.....                                      | 33   |
| IV. METODOLOGÍA .....  | 33   |

|   |    |
|---|----|
| 4.1. Tipo y nivel de la investigación .....                 | 34 |
| 4.2. Diseño de la investigación .....                       | 34 |
| 4.3. Población y Muestra .....                              | 35 |
| 4.4 Definición operacional de las variables en estudio..... | 36 |
| 4.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos. ....  | 37 |
| 4.3.1. Técnica.....   | 37 |
| 4.3.2. Instrumentos.....                                    | 37 |
| 4.6. Plan de análisis.....                                  | 37 |
| 4.7. Matriz de consistencia .....                           | 38 |
| 4.8. Principios éticos.....                                 | 40 |
| V. RESULTADOS .....   | 41 |
| 5.1. Resultados.....  | 41 |
| 5.2. Análisis de resultados .....                           | 60 |
| 5.3. Propuesta de mejora.....                               | 62 |
| VI. CONCLUSIONES .....                                      | 84 |
| VII. RECOMENDACIONES .....                                  | 85 |
| REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....                            | 86 |
| ANEXOS .....  | 92 |
| ANEXO NRO. 1: CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....                | 93 |
| ANEXO NRO. 2: PRESUPUESTO .....                             | 94 |
| ANEXO NRO. 3: CUESTIONARIO .....                            | 95 |
| ANEXO NRO. 4: CONSENTIMIENTO INFORMADO .....                | 95 |

## ÍNDICE DE TABLAS

|   |    |
|---|----|
| Tabla Nro. 1: Hardware Existente.....   | 14 |
| Tabla Nro. 2: Software Existente.....   | 14 |
| Tabla Nro. 3: Matriz de operacionalización de la variable .....                           | 36 |
| Tabla Nro. 4: Matriz de consistencia .....  | 38 |
| Tabla Nro.5: Visitas del parqueo.....   | 41 |
| Tabla Nro.6: Dificultad para parquear.....  | 42 |
| Tabla Nro.7: Control del parqueo.....   | 43 |
| Tabla Nro. 8: Tiempo de demora.....   | 44 |
| Tabla Nro.9: Forma de trabajo actual.....   | 45 |
| Tabla Nro. 10: Incomodidad al parquear.....   | 46 |
| Tabla Nro.11: Necesidad de un rediseño de procesos.....                                   | 47 |
| Tabla Nro.12: Beneficios a la comunidad.....  | 48 |
| Tabla Nro.13: Mejor orden vehicular.....  | 49 |
| Tabla Nro.14: Usabilidad del sistema web.....   | 50 |
| Tabla Nro.15: Calidad de servicio.....  | 51 |
| Tabla Nro.16: Tiempo de atención.....   | 52 |
| Tabla Nro.17: Acceso a la información.....  | 53 |
| Tabla Nro.18: Comodidad del sistema.....  | 54 |
| Tabla Nro.19: Implementación del sistema.....   | 55 |
| Tabla Nro.20: Nivel de satisfacción de la atención actual en el parqueo vehicular.....    | 56 |
| Tabla Nro.21: Necesidad de mejorar el sistema de parque de estacionamiento vehicular..... | 58 |
| Tabla Nro. 22: Entregables de RUP .....   | 63 |
| Tabla Nro. 23: Reglas de negocio .....  | 66 |
| Tabla Nro. 24: Requerimientos funcionales del sistema.....                                | 67 |
| Tabla Nro. 25: Requerimientos no funcionales del sistema.....                             | 68 |
| Tabla Nro.26: Especificación - Acceder al sistema .....                                   | 73 |
| Tabla Nro.27: Especificación - Actualización de información.....                          | 74 |
| Tabla Nro.28: Especificación - Administrar trabajadores.....                              | 75 |
| Tabla Nro.29: Especificación - Consultar disponibilidad de espacio.....                   | 76 |

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

|   |    |
|---|----|
| Gráfico Nro. 1: Mapa de la ubicación de la Municipalidad de Huaraz..... | 12 |
| Gráfico Nro. 2: Organigrama de la Municipalidad de Huaraz.....          | 13 |
| Gráfico Nro. 3: Arquitectura del sistema web.....                       | 23 |
| Gráfico Nro. 4: Resultado general de la dimensión 1 .....               | 57 |
| Gráfico Nro.5: Resultado general de la dimensión 2 .....                | 59 |
| Gráfico Nro. 6: Casos de uso del negocio.....                           | 64 |
| Gráfico Nro. 7: Modelado del negocio.....                               | 65 |
| Gráfico Nro. 8: Casos de uso Acceder al sistema.....                    | 69 |
| Gráfico Nro. 9: Casos de uso Actualizar información.....                | 70 |
| Gráfico Nro. 10: Casos de uso Consultar disponibilidad de espacio.....  | 70 |
| Gráfico Nro. 11: Casos de uso Generar orden de servicio.....            | 71 |
| Gráfico Nro. 12: Casos de uso Registro del vehículo.....                | 71 |
| Gráfico Nro. 13: Casos de uso Registro del transportista.....           | 72 |
| Gráfico Nro. 14: Casos de uso Generar reportes estadísticos.....        | 72 |
| Gráfico Nro. 15: Diagrama de actividad.....                             | 77 |
| Gráfico Nro. 16: Diagrama de secuencia.....                             | 78 |
| Gráfico Nro. 17: Base de datos.....                                     | 79 |
| Gráfico Nro. 18: Interfaz – Login .....                                 | 80 |
| Gráfico Nro. 19: Interfaz - Portada .....                               | 80 |
| Gráfico Nro. 20: Interfaz – Estacionamiento .....                       | 81 |
| Gráfico Nro. 21: Interfaz – Tarifas .....                               | 81 |
| Gráfico Nro. 22: Interfaz – Ingreso .....                               | 82 |
| Gráfico Nro. 23: Interfaz – Salida .....                                | 82 |
| Gráfico Nro. 24: Diagrama Gantt.....                                    | 83 |

## I. INTRODUCCIÓN

Hoy en día nuestra civilización ha tenido un crecimiento importante en el ámbito adquisitivo, en especial para financiar un automóvil cuya utilidad se basa en la comodidad, ahorro de tiempo y autonomía al momento de transportarse, revolucionando así la vida del hombre; esto a la vez se ha convertido en un dolor de cabeza, en especial al momento de buscar un lugar adecuado para estacionarse debido a la gran demanda de automóviles que existe en la actualidad, pues muchas ciudades no están preparadas para poder albergar dicha demanda con parques de estacionamientos públicos, mientras que otras ciudades si tienen la capacidad de hacerlo pero carecen de medios que les permita organizar y llevar un buen control de estos (1).

En el Perú la infraestructura vial fue planificada para albergar menor cantidad de automóviles y en la actualidad está a sido superada, es por ello que no existen muchos espacios públicos exclusivas para el parqueo vehicular y es entonces donde los conductores generan trafico debido a que tardan alrededor de 20 a 30 minutos en encontrar un lugar donde aparcar su auto, esto también debido a que tampoco se cuenta con puntos de información para que el conductor pueda consultar cuantos parques de estacionamiento existen dentro de la ciudad y si estas cuentan con espacios disponibles para parquear (2).

La ciudad de Huaraz cuenta con 4 parqueos de estacionamiento vehicular públicos en las zonas céntricas de la ciudad, estos parqueos son administrados por la Municipalidad Provincial de Huaraz, actualmente se tiene un déficit al momento de la distribución de los espacios disponibles en los distintos parqueos, pues dicha información no puede ser accesible de manera rápida ya que no se cuenta con una herramienta tecnológica que ayude a llevar un adecuado control de los espacios que están disponibles para parqueo o en qué tiempo lo estarán, esto genera que los conductores tengan que esperar un tiempo determinado para poder parquear ocasionando congestión vehicular.

Debido al problema, se propone lo siguiente ¿De qué manera el diseño de un sistema web para la distribución de los espacios disponibles en los parques de estacionamiento vehicular ayudará a llevar un mejor control a la Municipalidad Provincial de Huaraz; 2022?

Destinados a ofrecer solución a este caso se planteó el objetivo general: Diseñar un sistema web para la distribución de los espacios disponibles en los parques de estacionamiento vehicular de la Municipalidad Provincial de Huaraz; 2022, con la finalidad de mejorar el control.

En ventaja de esto y con el fin de conseguir el objetivo general se establecieron los siguientes objetivos específicos:

Identificar los requerimientos funcionales y no funcionales para poder modelar el sistema web, Realizar el diseño de la base de datos para organizar y almacenar la información del sistema web, Diseñar una interfaz amigable del proceso de control para que el administrador y los usuarios puedan interactuar con el sistema web de manera cómoda y amena.

El presente trabajo de investigación tiene justificación en el aspecto académico, pues se aplicará los diversos conocimientos adquiridos a lo largo de mi formación universitaria en la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, para brindar una solución Tecnológica y de esa manera apoyar a la parte administrativa y conductores de la Ciudad de Huaraz.

En la Justificación Operativa, el poder contar con el diseño de un sistema web para la distribución de los espacios disponibles en los parqueos de estacionamiento vehicular ayudará a la Municipalidad Provincial de Huaraz a poder tener un mejor control y de esa manera administrar efectivamente los parqueos de estacionamientos de la Ciudad dando un paso adelante en el uso de las tecnologías de la información con respecto a otras ciudades.

En la justificación económica, el sistema web propuesto ayudará en gran medida a la Municipalidad Provincial de Huaraz debido a que los conductores no tendrán que esperar mucho tiempo para poder parquear su vehículo, de esa manera se obtendrá más clientes y por tanto se generará más ingresos económicos para la entidad.

En la justificación tecnológica, el sistema web propuesto ayudara a tener información pertinente y en tiempo real acerca de los espacios disponibles para el parqueo vehicular desde una computadora o un dispositivo móvil en cualquier momento, esto beneficiara tanto a la Municipalidad de Huaraz como a los conductores de la ciudad.

En la justificación institucional, el sistema web propuesto ayudara a la Municipalidad Provincial de Huaraz a llevar un mejor control de los parques de estacionamiento que administra, obteniendo información permitente y confiable para poder brindar un servicio mucho más rápido a los conductores.

En relación al alcance de la investigación el trabajo beneficiará directamente a la Municipalidad Provincial de Huaraz, pues el sistema web le permitirá llevar un mejor control en la distribución de los espacios que se encuentran disponibles para los parqueos vehiculares que administra esta entidad, permitiéndole contar con información oportuna de las condiciones en las que se encuentra los diversos parqueos evitando así las colas innecesarias. El presente trabajo también beneficiará de manera indirecta a los transportistas de la Ciudad de Huaraz, pues el sistema web será de acceso público por lo que los conductores podrán utilizarlo para poder ubicar los parqueos vehiculares con las que cuenta la ciudad de Huaraz

La presente investigación, utilizará una metodología del tipo descriptiva y un enfoque cuantitativo, diseño no experimental y de corte transversal, se cuenta con una población de 550 transportistas y se tomó una muestra de 47 transportistas de la ciudad de Huaraz.

El 80,00% de los encuestados manifestaron que NO están satisfechos con la atención actual en los parqueos de estacionamiento, y el 92,00% de los encuestados manifestaron que SI existe la necesidad de implementar un sistema web.

Se concluye, que el diseño de un sistema web para la distribución de los espacios disponibles en los parques de estacionamiento vehicular de la Municipalidad Provincial de Huaraz, se obtuvo resultados semejantes a la hipótesis, evidenciando así la necesidad de diseñar el sistema web.

## **II. REVISIÓN DE LA LITERATURA**

### **2.1. Antecedentes**

#### **2.1.1. Antecedentes a nivel internacional**

Para Díaz (3), en el año 2020 en su tesis titulada “Sistema para la gestión y control del personal y acceso vehicular para la universidad de oriente, núcleo Monagas. (SIGCAUDO - MONAGAS)” ubicado en Venezuela, la metodología fue de tipo descriptivo documental, obtuvo resultado como Esta etapa estuvo orientada a conocer el control tanto del personal como vehicular que actualmente se lleva en la Universidad de Oriente Núcleo Monagas para determinar los requerimientos necesarios para el registro y gestión de los procesos realizados, todo esto mediante las técnicas de entrevistas no estructuradas, encuesta, observación directa y la revisión documental. Y concluye que la investigación se realizó de manera exitosa Mediante la aplicación de entrevistas no estructuradas realizadas, se identificaron los procesos que actualmente se llevan a cabo en la Universidad de Oriente Núcleo Monagas sobre la asistencia del personal y el acceso vehicular. Esta herramienta fue de gran ayuda al momento de elaborar el documento visión, documento de modelado del negocio y especificaciones, recomendó que, con el objetivo de obtener una buena interacción entre la nueva aplicación web y el usuario se deben tomar en consideración ciertas recomendaciones y sugerencias que garanticen la efectividad de los procesos u operaciones.

Para Platero (4), en el año 2019 en su tesis titulada “Propuesta de solución a la problemática del parqueo en la universal Francisco Gavidia” ubicado san salvador, tuvo como objetivo general implementar una propuesta de solución para el parqueo vehicular en la universal Francisco Gavidia, la metodología de investigación fue diseño no experimental de tipo descriptiva, obtuvo como resultado De la muestra el 64,37% de empleados de la UFG, tanto docentes como personal administrativo tienen automóvil y hacen uso de los estacionamientos. Y concluye que la

investigación se realizó de forma exitosa. Que los días de mayor concentración, tanto de estudiantes como docentes es de lunes a jueves, que debido a los estudiantes buscan accesibilidad a sus aulas de a clases tienen preferencia de los estacionamientos más cercanos, generando largas colas de espera, se recomendó que la implementación de la solución a corto plazo debe ir acompañada de una campaña de información en la cual se detalle a los usuarios de los estacionamientos, que se cuentan con dichas instalaciones para su uso de las 5 pm hasta las 9 pm, así como dar a conocer los detalles o requerimientos mínimos para su uso.

Para Mendoza (5), en el año 2019 en su tesis titulada “Propuesta de diseño y operación en las bahías de parqueo de camiones del nuevo terminal de carga internacional bajo el marco del plan de modernización y expansión del aeropuerto el dorado” ubicado en Bogotá-Colombia, la metodología de investigación fue de tipo descriptiva, obtuvo como resultado de la simulación de temporada alta el comportamiento simulado es parecido al real, también se presenta suavización en varios puntos de la comparación y los picos críticos se mantuvieron, pero en general, los tiempos entre llegadas en la simulación fueron mayores a las estadísticas reales suministradas por el concesionario debido a que se utilizaron algunas distribuciones con la propiedad de cola pesada (o cola larga) para describir este fenómeno, las cuales tienen la particularidad de generar valores extremos con mayor frecuencia que aquellas distribuciones que no cuentan con ese tipo de cola. y concluye que la investigación se realizó de forma exitosa En el actual terminal de carga internacional, la repartición de espacios en bodegas no es proporcional a los volúmenes de vehículos atendidos por cada operador, lo cual se manifiesta en la subutilización o desuso de los recursos de atención (ventanillas) por parte de los operadores de carga con los más bajos flujos de vehículos y congestión en los operadores con mayores flujos por falta de recursos, recomendó que la información recolectada por el personal de seguridad no está siendo utilizada para realizar análisis que permitan

llevar un control de la operación al interior del terminal de carga actual. Se sugiere que en el Nuevo Terminal de Carga Internacional se integre esta recolección de datos al aplicativo tecnológico planteado en este proyecto. En adición a lo anterior se podrían plantear e implementar procedimientos de análisis de estas estadísticas con el fin de aprovechar la información recaudada en beneficio de las organizaciones involucradas en el terminal.

### **2.1.2. Antecedentes a nivel nacional**

Para García (6), en el año 2019 en su tesis titulada “Desarrollo de un sistema web como estrategia para el mejoramiento de la competitividad en la divulgación del conocimiento ambiental: caso del Instituto de Estudios Ambientales de la Pontificia Universidad Católica del Perú” ubicada en Lima-Perú, la metodología de investigación fue de diseño tipo descriptivo obtuvo como resultado Los resultados que obtuvieron es que el sistema fue diseñado exclusivamente para detección vehicular Ambientales de la Pontificia Universidad Católica del Perú, y concluye que la investigación se realizó de manera exitosa el sistema de fácil instalación ya que era necesario colocar la tarjeta en una zona segura lejos de la manipulación del personal mientras que la instalación de lazo inductivo solo requiere de rajadura en el pavimento y hacer el cableado adecuadamente, recomendó que Para el buen funcionamiento del sistema detector de vehículos, necesario verificar la toma de datos usando la comunicación serial PIC - PC para obtener el umbral de presencia de automóviles y sin automóviles, debido a que no todas las pistas tienen el mismo umbral, esto. Algunas pistas generalmente las que usan como acabado el cemento tienen debajo una malla de hierro que afecta el umbral haciéndolo mayor al valor tomado respecto a acabados con capa gruesa de petróleo.

Para Bautista (7), en el año 2019 en su tesis titulada “Sistema Web Y Multiplataforma Móvil De Disponibilidad De Estacionamientos Vehiculares” ubicada en Lima-Perú, la metodología de investigación fue

de diseño tipo descriptivo obtuvo como resultado Los resultados que obtuvieron para las pruebas son tareas claves en todo desarrollo de software según la metodología Scrum que se ha definido para la implementación del sistema. Las pruebas que se irán a desarrollar para corroborar el correcto funcionamiento de las aplicaciones, serán ejecutadas a lo largo de todo el proceso de implementación. Éstas deberán de ser llevadas a cabo a través pruebas funcionales por cada User Story. Los User Story representan tareas específicas, y concluye que la investigación se realizó de manera exitosa donde el sistema almacenó información histórica de la cantidad de vehículos que buscan un lugar de estacionamientos la cual servirá para una toma de decisiones futuras de las empresas de estacionamiento.

Para Robles (8), en el año 2018 en su tesis titulada “Diseño De Un Sistema De Control Vehicular Basado En El Acceso De Espacios Libres Y Ubicación En Estacionamientos Usando Rfid” ubicada en Lima-Perú, la metodología de investigación fue de diseño tipo no experimental descriptiva, obtuvo como resultado explicarán las pruebas realizadas con los elementos del sistema para analizar su funcionamiento individual. Posteriormente, se desarrollará una prueba con el sistema completo, es decir, con los elementos acoplados para simular el sistema de control diseñado. Y concluye que el diseño propuesto logra automatizar el acceso, al identificar a los usuarios a través de los tags; puede obtener la ubicación de un vehículo, a través de los datos de un determinado lector; muestra la cantidad de espacios disponibles es un momento dado, y, a través del Software de Administración, se puede supervisar las actividades del estacionamiento, se recomendó Al utilizar la tarjeta de configuración y comunicación, se deben tomar en cuenta los voltajes que llegan a la tarjeta ya que es necesario utilizar un circuito divisor de voltaje. “Diseño de un sistema electrónico para el aviso automático de disponibilidad de estacionamientos vehiculares”.

### **2.1.3. Antecedentes a nivel regional**

Para Vergaray (9), en el año 2018 en su tesis titulada “Implementación de un sistema de gestión Web para la administración y control de radio Pucajirca E.I.R.L - Pomabamba; 2018.” La presente tesis fue elaborado bajo la línea de investigación: Implementación de las tecnologías de información y comunicación para la mejora continua de calidad en las organizaciones del Perú, de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote; tuvo como objetivo: Realizar la implementación de un sistema de gestión web para la radio Pucajirca E.I.R.L - Pomabamba; 2018, con la finalidad de mejorar la gestión de los procesos en la administración y control; la investigación fue de nivel cuantitativo de diseño no experimental de tipo descriptiva. La población fueron los trabajadores de la empresa y la muestra fue de 11 de ellos; para la recolección de datos se utilizó el instrumento del cuestionario mediante la técnica de la encuesta, los cuales arrojaron los siguientes resultados: en la dimensión de Aceptación de Procesos Actuales se observó que el 64%, NO está de acuerdo con los procesos de trabajo actuales que tiene la empresa, con respecto a segunda dimensión de, Necesidad de Implementación de un sistema de Información web, se observó que el 82.%, SI tiene la necesidad de implementación del modelo del sistema de información que ayude a mejorar la gestión administrativa. Estos resultados, coinciden con las hipótesis específicas y en consecuencia confirma la hipótesis general, quedando así demostrada y justificada la investigación de Implementación de un sistema web para la administración del servicio de taxis en la empresa Radio Pucajirca E.I.R.L.

Para Melgarejo (10), en el año 2018 en su tesis titulada “Implementación de un sistema de información Web de control de ventas y almacén para la farmacia Bazán - Chimbote; 2018”. La presente tesis fue desarrollada bajo la línea de investigación. Implementación de las tecnologías de información y comunicación (TIC) para la mejora continua de la calidad en las organizaciones del Perú. Esta investigación tuvo como objetivo la

implementación de un sistema web de control de ventas y almacén para la Farmacia Bazán de la ciudad de Chimbote, lo que permitió agilizar y mejorar el control de ventas y almacén, brindando mejoras a dichas áreas. La investigación realizada es del tipo descriptiva con enfoque cuantitativo. Se realizó la descripción y análisis de la situación objeto de estudio trabajando siempre sobre la realidad de los hechos y de campo porque se tuvieron que realizar visitas a la Farmacia Bazán e interrogar a sus trabajadores con el fin de recolectar toda la información necesaria para el desarrollo del sistema de información web. La población fueron los 30 trabajadores de la Farmacia Bazán y la muestra fue de 20 trabajadores los cuales están relacionados con las áreas de ventas y almacén de la farmacia. El resultado obtenido en la primera dimensión se observó que solo el 50% de los trabajadores está satisfecho con el control actual, con respecto a la segunda dimensión de necesidad de un sistema de información web el 100% de los trabajadores respondieron que, si era necesario un cambio a un sistema de información web ya que ayudaría en los procesos de venta y almacén reduciendo el tiempo de espera en la búsqueda de información.

Para Gamarra (11), en el año 2017 en su tesis titulada “Implementación de un sistema web para mejorar el control en el servicio de mantenimiento de vehículos motorizados de la empresa “moto repuestos “Ariza” –Huarney; 2017”. El presente informe de Tesis se ha desarrollado bajo la línea de investigación: implementación de las Tecnologías de Información y Comunicación para la mejora continua de la calidad en las organizaciones del Perú, de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Los Ángeles de Chimbote. El objetivo principal fue realizar la Implementación de un sistema web en la empresa “Moto Repuestos Ariza” – Huarney; 2017, a fin de mejorar el control en el servicio de mantenimiento de vehículos motorizados. La población está conformada por 518 personas entre clientes y personal. Se tomó la muestra de 40 personas por ser los más concurrentes que compran repuestos de motos, para la selección de la muestra se utilizó le

técnica del muestreo no probabilístico. La investigación tuvo un diseño de tipo no experimental, el cual se obtuvo un grado de satisfacción con el sistema actual de tan solo del 17% y el 83% no estas satisfechos como se viene trabajando, así mismo, hay una necesidad de propuesta de mejora del 94% de los encuestados; siendo el tipo de la investigación cuantitativo, descriptivo y explicativo, porque se aplicó un test haciendo una descripción y explicación del sistema manual contra la implementación de un sistema web.

## **2.2. Bases teóricas**

### **2.2.1. Rubro de la empresa**

La Municipalidad Provincial de Huaraz el ente autónomo del estado, encargado de realizar y administrar los servicios que necesitan la ciudad de Huaraz, es el encargado de planificar, controlar y evaluar el desarrollo y crecimiento de su territorio, enfocado en mejorar la calidad de vida de los ciudadanos Huaracinos (12).

### **2.2.2. La empresa Investigada**

#### **Información General:**

- **Ración Social:** Municipalidad Provincial de Huaraz
- **RUC:** 20172268430
- **Cantidad de Parques de estacionamiento:** 4 parques
- **Ubicación:** Av. Luzuriaga N° 734 Huaraz, Ancash

Gráfico Nro. 1: Mapa de la ubicación de la Municipalidad de Huaraz.



Fuente: Google Maps (13).

### **Misión:**

La Municipalidad Provincial de Huaraz tiene como Misión: "Velar por el adecuado servicio a nuestro usuario con un buen trato, transparencia y respeto, trabajando con responsabilidad y en equipo para el cumplimiento de sus fines y objetivos" (14).

### **Visión:**

La Municipalidad Provincial de Huaraz tiene como visión: "Al 2017, la Municipalidad Provincial de Huaraz es una institución ágil, con moderna tecnología en infraestructura y equipos, que brinda servicios de calidad a sus usuarios de Huaraz, liderando el modelo de gestión pública municipal de la zona norte del país" (15).

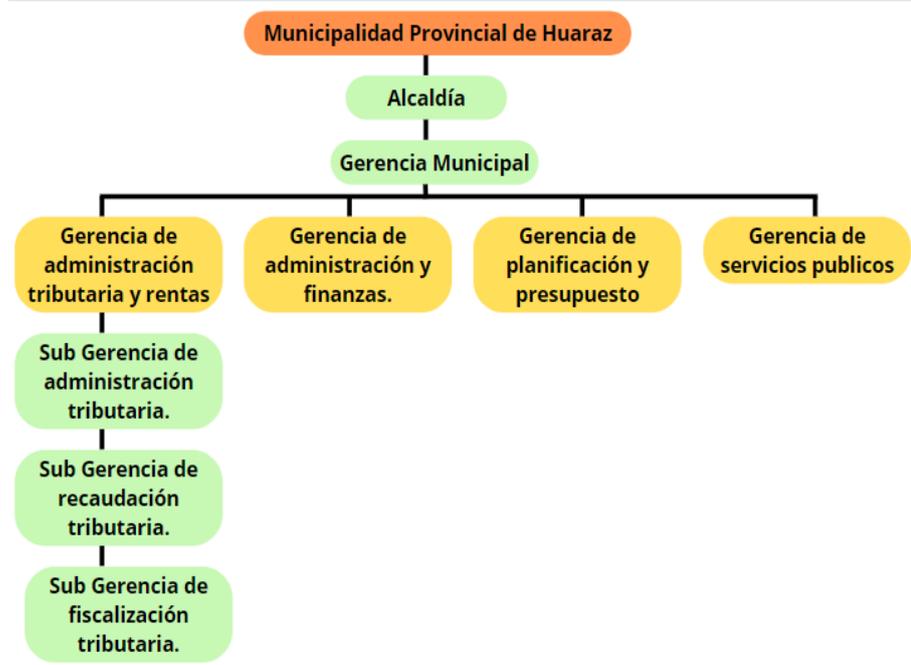
### **Objetivos Institucionales:**

- Promover la identidad de géneros en la Provincia
- Fortalecer la institucionalidad y consolidar la participación ciudadana
- Diseñar e implementar programas estratégicos en educación y salud.
- Impulsar y fortalecer el servicio de seguridad ciudadana
- Desarrollar y consolidar transparentemente la participación ciudadana en la gestión pública.

- Mantener el equilibrio económico y estimular la competitividad en la provincia
- Concertar mecanismos de promoción de Micro y pequeñas empresas - MYPEs.
- Desarrollar mecanismos de gestión de riesgos de desastres promoviendo la inversión pública y privada.
- Promover la elaboración de programas de protección del patrimonio cultural en la provincia.

**Organigrama:**

Gráfico Nro. 2: Organigrama de la Municipalidad de Huaraz.



Fuente: Portal Institucional de la Municipalidad de Huaraz (14).

**Infraestructura tecnológica:**

La Municipalidad Provincial de Huaraz se encuentra equipada con distintos equipos tecnológicos a nivel de Hardware como: computadoras, cámaras de seguridad, servidores, routers, switch, etc.; así como también a nivel de software como: SIAF, Sistema de Tramite Documentario, Sistema de Mapas Perú, etc. que son utilizados para llevar a cabo la administración pública.

**- Hardware existente**

Tabla Nro. 1: Hardware Existente.

| <b>Hardware</b>     | <b>Cantidad</b> |
|---------------------|-----------------|
| Computadoras i7     | 30 unidades     |
| Computadoras i5     | 60 unidades     |
| Computadoras i3     | 40 unidades     |
| Computadoras Core 2 | 10 unidades     |
| Laptops             | 7 unidades      |
| Impresoras          | 40 unidades     |
| Mikrotik            | 2 unidades      |
| Switch              | 10 unidades     |
| Servidores          | 4 unidades      |

- Fuente: Elaboración Propia

**- Software existente**

Tabla Nro. 2: Software Existente.

| <b>Software</b>                                 | <b>Cantidad</b>       |
|---|-----------------------|
| Windows 10                                      | 90 ordenadores        |
| Windows 7                                       | 50 ordenadores        |
| Windows Server                                  | 4 ordenadores         |
| AutoCad 2018                                    | 15 ordenadores        |
| Office 2019                                     | 130 ordenadores       |
| Office 2010                                     | 10 ordenadores        |
| Antivirus Nod 32                                | Todos los ordenadores |
| Adobe Reader,<br>Winrar, Google<br>Chrome, etc. | Todos los ordenadores |

Fuente: Elaboración propia.

### - **Aplicaciones propias de la Municipalidad.**

Los sistemas con los que cuenta actualmente la Municipalidad Provincial de Huaraz son:

- Sistema Integrado de Administración Financiera (SIAF).
- Plan Nacional de Simplificación de Trámites Municipales para Empresas (TRAMIFÁCIL).
- Sistema Gestión Documentario (SIGGEDO).
- MAPASPERU (Sistema de Recaudación Tributaria Municipal).

### **2.2.3. Las Tecnologías de información y comunicaciones (TIC)**

Las TIC son el conjunto de tecnologías, herramientas usados para la transmisión de las informaciones, principalmente de informática, internet y telecomunicaciones; que constan de equipos de programas informáticos y medios de comunicación para reunir, almacenar, procesar, transmitir y presentar información en cualquier formato (16).

#### **2.2.3.1. Fundamentos de las TIC**

Tiene como objetivo principal la mejora, el acceso a un amplio nivel de recursos de aprendizaje y el soporte a los procesos de operación y negocios para incrementar la competitividad y productividad de las personas y organizaciones en el tratamiento de cualquier tipo de información (16).

**Microelectrónica:** Forma parte de la aplicación de la ciencia electrónica a componentes y circuitos de dimensiones muy pequeñas, microscópicas y hasta de nivel molecular para producir dispositivos y equipos electrónicos de dimensiones reducidas, pero muy funcionales, dicho circuito integrado tiene el nombre de chip (17).

**La informática:** Es la rama de la Ingeniería que estudia el hardware, las redes de datos el software necesario para tratar información de forma automática, ciencia que estudia el tratamiento, métodos y técnicas de la información para su proceso electrónico en el computador (Sistemas operativos, procesador de textos, programas de diseño gráfico, manejadora base de datos, hojas de cálculo, lenguajes de programación (18).

**Las telecomunicaciones:** Cubre todas las formas de comunicación a distancia, incluyendo radio, telegrafía, televisión, telefonía, transmisión de datos interconexión de computadoras a nivel de enlace (19).

#### **2.2.3.2. Características de las TIC**

**Tecnología de Interconexión:** Mediante las TIC podemos transmitir alguna información interactuando o conectándonos con otros tipos de tecnologías; por ejemplo, vía “Skype”, por el cual dos personas se conectan haciendo uso de dicha tecnología para compartir sus experiencias (16).

**Tecnología de la Digitalización:** La Digitalización nos ofrece una ayuda eficaz y rápida para estos inconvenientes donde estas nuevas técnicas cada vez se van abriendo más espacio dentro del mercado de la gestión documental, consiste en la transcripción de señales analógicas (Papel, video, sonido, cine, microfilm entre otros), la cual vamos a interpretar a través de un computador en señales digitales con el propósito de facilitar su procesamiento y hacer la señal resultante más inmune al ruido y otras interferencias a las que son más sensibles las señales analógicas en dispositivos pequeños como el USB (16).

**Tecnología de la Innovación:** Las TIC están produciendo una innovación y cambio constante en todos los ámbitos sociales

con la finalidad de incrementar el acceso a todo tipo de contenidos y también para ayudar a promover la democracia, participación cívica y diálogo, las tecnologías nos dan acceso a nuevas ideas para solucionar problemas en cualquier ámbito social en el menor tiempo posible, con el fin de mejorar la calidad de vida de las personas (16).

**Tecnología de Instantaneidad:** Se refiere al uso de servicios de la comunicación que permiten la transmisión de información desde equipos electrónicos que se encuentren alejados o en sitios diferentes de forma más segura y en un periodo de tiempo reducido (16).

#### **2.2.3.3. Ventajas y desventajas de las TIC**

##### **Ventajas:**

- Brindar grandes beneficios y adelantos en salud y educación.
- Desarrollar a las personas a través de redes de apoyo e intercambio.
- Apoyar a las personas empresarias para presentar y vender sus productos a través de Internet.
- Permitir el aprendizaje interactivo y la educación a distancia.
- Repartir nuevos conocimientos para la empleabilidad que requieren muchas competencias.
- Ofrecer nuevas formas de trabajo, como teletrabajo.
- Dar acceso a la salida de conocimientos e información para mejorar las vidas de las personas.

#### **2.2.3.4. Áreas de aplicación más común en las TIC**

##### **2.2.3.4.1. TIC en las Empresas:**

Las TIC en las empresas son de gran utilidad, debido a los usos de tecnologías de los procesos

empresariales mediante los pagos por tarjetas de crédito o débito, en los depósitos bancarios, en las estadísticas de ventas, entre otros; con el propósito de mejorar de esta manera su productividad, eficiencia y en un tiempo óptimo (20).

### **Principales TIC en la Empresa:**

- **Ordenador:** Es una máquina que recibe y procesa datos para convertirlos en información útil a través de programas informáticos diseñados específicamente para esta tarea (Almacenar, compartir, crear, organizar de forma rápida y funcional, el cual permiten la instalación de diversos programas computacionales como: Microsoft Office, EMR, etc (21).
- **Internet:** Es una red de equipos que se encuentran interconectadas a nivel mundial para compartir información actualizada, utilizando un lenguaje universal (22).
- **Base de datos:** Son un conjunto de herramientas para recopilar y organizar información o datos pertenecientes a un mismo contexto, ordenada de modo sistemático para su posterior recuperación, análisis y/o transmisión (23).

#### **2.2.3.4.2. TIC en la Sociedad:**

El uso de las tecnologías de información y comunicación entre los habitantes de una población forma parte de la cultura que nos rodea (internet, televisión), amplían nuestras capacidades físicas y mentales y las posibilidades de desarrollo social.

### **Principales TIC en la Sociedad:**

- **Smartphone:** Es un dispositivo que se utiliza como teléfono con capacidad de cómputo que posibilita la integración de aplicaciones orientadas a diversas tareas que tiene como característica más importante la instalación de programas para incrementar sus posibilidades, como el procesamiento de datos y la conectividad o internet (24).
- **Radio:** Es un medio de comunicación de uso civil, informativo y de entretenimiento de la radiocomunicación, que se basa en el envío de señales de audio a través de ondas de radio (25).
- **Redes sociales:** Son estructuras formadas en Internet por personas u organizaciones que se conectan a partir de intereses o valores comunes a través de ellas se crean relaciones entre individuos o empresas de forma rápida, sin límites físicos y jerarquía (26).
- **Televisión:** Es un sistema de transmisión de imágenes y sonidos a distancia por medio de ondas que aparentan movimiento y a la vez al aparato específico ideado para visualizarlas (27).

#### **2.2.3.4.3. TIC en la Educación:**

Las TIC en el sector educación son de gran importancia y ayuda tanto para el desenvolvimiento y actualización de los docentes en la manera de enseñar y transmitir sus conocimientos hacia ellos, así como también para el aprendizaje de los alumnos,

ya que pueden contar con acceso a una enorme cantidad de información cuando lo desee y ser utilizado de la mejor manera (28).

### **Principales TIC en la Educación:**

- **Sitios web:** Son herramientas o recursos de software con acceso libre a la información, sin restricción alguna; es decir, son colecciones de páginas web, incluyendo una página inicial de bienvenida generalmente denominada home page a los cuales se puede acceder a través de un nombre de dominio y dirección en Internet específicos.
- **Aula virtual:** Es una plataforma en línea, donde los docentes como alumnos comparten contenidos en tiempo real acerca de un curso u otros temas y se dan respuestas a las diferentes inquietudes, dudas de los participantes, así como también se realizan evaluaciones.
- **Video conferencias:** Es una comunicación verbal y no verbal bidireccional a tiempo real, que intercambia audio y video o solo audio que se realiza entre dos o más personas a través de dispositivos con cámara y micrófono incorporados en tiempo real sin importar la ubicación de los participantes, donde pueden escucharse y visualizarse a través de una pantalla (29).

#### **2.2.3.4.4. TIC en el Gobierno:**

El Gobierno electrónico es la aplicación de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) al funcionamiento del sector público, con el objetivo de brindar mejores servicios al ciudadano e incrementar la eficiencia, la transparencia y la participación ciudadana; esto implica alcanzar mayores niveles de eficacia y eficiencia en el quehacer gubernamental, mejorando los procesos y procedimientos del gobierno (30).

#### **Principales TIC en la Educación:**

- **SISGEDO:** “Sistema de Gestión Documentaria”, es una aplicación WEB que permite efectuar el registro, control y seguimiento detallado y estricto de todos los expedientes con la finalidad de llevar un seguimiento y archivamiento de todo documento generado o ingresado en cualquiera de las dependencias que conforman una institución.
- **SIAF:** Significa “Sistema Integrado de Administración Financiera – SIAF” de uso obligatorio por todas las entidades del Estado. Son sistemas informáticos que automatizan los procedimientos financieros necesarios para registrar los recursos públicos recaudados (Ingresos y Gastos de forma oportuna, fluido y sólido) y aplicarlos a la concreción de los objetivos del sector público con la finalidad de mejorar la gestión financiera obteniendo así la

transparencia de los recursos públicos con una orientación basada en resultados, son utilizados por las personas que trabajan en las áreas de Administración, Presupuesto, Logística, Contabilidad, Tesorería y otros.

## **2.2.4. Teoría relacionada con la Tecnología de la investigación**

### **2.2.4.1. El Parking**

Generalmente se relaciona al parking como un simple espacio físico donde resguardar el vehículo de los riesgos urbanos convencionales, en algunos casos, el parking es tomado como una parte “necesaria” de un establecimiento (Supermercado, Patio de Comidas, etc)., en otras, es tomado como una nueva fuente de ingresos anexa a la actividad principal de la empresa con el fin de obtener la máxima Rentabilidad, resultado de una correcta gestión de recursos, minimizando costos y maximizando ventas (31).

### **2.2.4.2. Sistema de control**

Un sistema de control se caracteriza por contar con elementos o componentes interconectados (dispositivos de entrada, dispositivos de salida de información y controladores) que influyen en el funcionamiento de un sistema con el fin de reducir las probabilidades de fallo y obtener los resultados deseados, estos tipos de sistemas son más utilizados en ámbitos industriales para poder controlar equipos (32).

#### **Características:**

- Este tipo de sistemas son estables e independientes.
- Trabaja bajo un amplio abanico de condiciones operativas.
- Maneja la restricción de equipos y procesos de forma precisa.

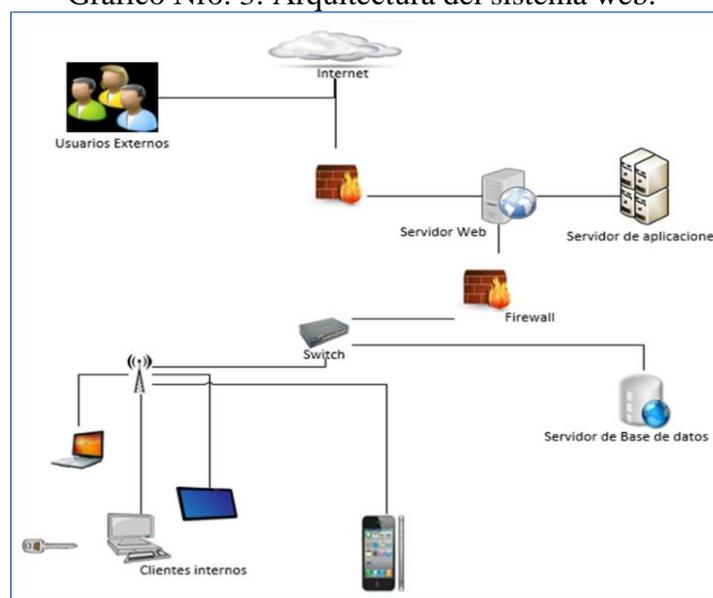
### 2.2.4.3. Sistema web

Los sistemas web son aquellas aplicaciones que se utiliza accediendo a un servidor web ya sea a través de internet o intranet desde cualquier navegador web, una gran diferencia entre una página web y un sistema web, es que el sistema web posee funcionalidades mucho más potentes y trabajan con base de datos que le permiten procesar y mostrar información de manera dinámica, este tipo de sistemas son muy utilizadas hoy en día, debido a lo fácil y practico que es acceder a él, pues los usuarios únicamente necesitan contar con un dispositivo que cuente con un navegador web e internet (33).

#### **Ventajas:**

- Ahorran costes de hardware y software.
- Fáciles de usar.
- Facilitan el trabajo colaborativo y a distancia.
- Provocan menos errores y problemas.
- Los datos son más seguros.
- Escalables y de rápida actualización.

Grafico Nro. 3: Arquitectura del sistema web.



Fuente: Portal Web RedIris (34).

#### **2.2.4.4. Tecnología Cliente – Servidor**

Este tipo de tecnología se basa en un cliente que realiza peticiones o inicia el dialogo solicitando recursos o servicios y un servidor que responde a todas las solicitudes, este modelo se utiliza mayormente para el desarrollo de sistemas de información en la cual se quiere compartir recursos o información entre sí, de esta manera nos aseguramos de que el servidor contenga todos los recursos o servicios que debe ser compartida a los clientes que lo soliciten. De acuerdo a los servicios que brinda, se lo puede llamar servidor web, servidor de correo o de otro modo (35).

##### **2.2.4.4.1. Cliente:**

El cliente viene a ser un programa que tiene una participación muy activa en el establecimiento de las conexiones, pues este es el encargado de enviar las peticiones al servidor y estar a la espera de que su petición sea atendida, una vez que sus peticiones son atendidas por el servidor termina su trabajo. Una de las principales funciones que cumple el cliente es la de administrar la interfaz del usuario, generar requerimientos a la base de datos y recibir resultados del servidor.

##### **2.2.4.4.2. Servidor:**

Servidor: Es un programa que ofrece un servicio que se puede obtener en una red. Acepta la petición desde la red, realiza el servicio y devuelve el resultado al solicitante. Al ser posible implantarlo como aplicaciones de programas, puede ejecutarse en cualquier sistema donde exista TCP/IP y junto con otros programas de aplicación. Una de las

diferencias que existe en base al cliente es que el servidor comienza su ejecución antes de comenzar la interacción con el cliente, es por ello que su tiempo de vida o de interacción es interminable. Una de las principales que funciones que cumple el servidor es el hecho de procesar los requerimientos que realizan los clientes, para luego realizar las validaciones respectivas y responder a la solicitud del cliente.

#### **2.2.4.4.3. Servidores web:**

Un servidor web es el hardware donde se almacena y se maneja la información de páginas o sistemas web para que luego sea solicitado por el computador del cliente, cabe resaltar que dicha información debe estar en el internet.

Existen dos clases de servidores web: los servidores estáticos que se encargan de almacenar la información en un servidor HTTP el cual envía los datos tal y como están almacenados, por otro lado, también existen los servidores dinámicos estos contienen software adicional los cuales usualmente son aplicaciones y base de datos el cual permite actualizar la información antes de enviarla al usuario final (36).

**Apache:** Apache viene a ser servidor web de código abierto que fue diseñado para trabajar con diversos sistemas operativos, este utiliza el protocolo HTTP, que se encarga de procesar la comunicación que existe entre el cliente y el servidor, es fácil de utilizar y capaz de interpretar paginas dinámicas.

## 2.2.4.5. Herramientas web

### 2.2.4.5.1. Lenguajes para el desarrollo web de un sistema web.

Hoy en día existen la creación de páginas o sistemas web es una de las más demandadas en el mercado es por ellos que existen diversos lenguajes de programación que están enfocados al desarrollo web, estos son un conjunto de elementos, códigos y reglas que permiten crear una serie de instrucciones que son necesarios para comunicar a los sistemas informáticos las acciones que va a realizar (37).

**HTML:** es un lenguaje de marcado que sirve para poder estructurar y ordenar de manera adecuada el contenido en una web mediante el uso de etiquetas que permiten organizar los archivos (imágenes, videos, textos, etc.), este lenguaje también permite que los motores de búsqueda puedan encontrar la página o aplicación web.

**PHP:** es un lenguaje de programación de propósito general que se ejecuta en el lado del servidor, esta destinado a desarrollar aplicaciones para la web y crear páginas web, favoreciendo la conexión entre los servidores y la interfaz de usuario. Uno de los factores por la que es tan popular es que es de código abierto, por lo que no hay restricciones de uso vinculadas a los derechos; además es uno de los lenguajes que está en constante perfeccionamiento, gracias a una comunidad de desarrolladores proactiva y comprometida.

**JAVASCRIPT:** viene a ser un lenguaje de programación encargado de dar interactividad y dinamismo a las páginas web, este lenguaje funciona en los navegadores del lado del cliente (no en el servidor) por lo que cuando se ejecuta no necesita de un compilador puesto que lee directamente el código sin ayuda de terceros, utiliza como complemento HTML y CSS para crear páginas web, dando la posibilidad de crear efectos y animaciones sin esperar una interacción por parte del usuario.

**CSS:** es un lenguaje encargada de la presentación de las páginas web haciendo que estas se vean más atractivas para el usuario, funciona junto con el lenguaje HTML, básicamente determina el estilo de los documentos HTML dando la posibilidad de abarca opciones relativas a fuentes, colores, márgenes, líneas, altura, anchura, imágenes de fondo, entre otros.

#### **2.2.4.6. Base de datos**

Una base de datos es una herramienta para recopilar y organizar información. Las bases de datos pueden almacenar información sobre personas, productos, pedidos u otras cosas. Una base de datos puede contener más de una tabla, por ejemplo, un sistema de seguimiento de inventario que usa tres tablas no son tres bases de datos, sino una base de datos que contiene tres tablas, es importante saber que hay varios tipos de base de datos que son (38):

- **Base de datos relacional.** - Es una recopilación de la información empresarial organizada de tal forma que se

puede consultar, actualizar, analizar y sacar los datos fácilmente. La información se encuentra en tablas y campos relacionados entre sí.

- **Base de datos distribuida.** - Consiste en el almacenamiento de porciones de la base de datos en diferentes ubicaciones físicas y, por tanto, el procesamiento está distribuido o replicado entre los distintos puntos de una red de trabajo.
- **Base de datos NoSQL.**- Se usa para proyectos en los que se necesita trabajar en la base de datos con un gran volumen. En las bases de datos con lenguaje SQL, los distintos atributos de un elemento, están en diferentes columnas, mientras que en una NoSQL todos los atributos se encuentran en una misma columna, ahorrando espacio.
- **Base de datos gráfica o de grafos.**- Se diferencian de las anteriores en que están especializadas en establecer relaciones entre los datos de forma visual y navegar por dichas relaciones.

### **Sistemas Gestores de Base de datos**

Los SGBD es un sistema que se encarga de la creación, gestión y administración de la base de datos, realiza funciones como modificar, eliminar, analizar y almacenar datos con el fin de que la búsqueda sea lo más eficiente posible.

#### **2.2.4.6.1. MYSQL:**

Mysql es un gestor de Base de datos de código abierto más popular en el mercado, pues funciona en todas las plataformas y utiliza un modelo cliente-servidor y es más utilizado en conjunción con servidores web (39).

### **Ventajas:**

- Permite realizar una gestión de los datos de una forma organizada y ordenada.
- Permite efectuar varias consultas al mismo tiempo, lo que lo hace que sea muy versátil.
- Es Fácil de instalar y configurar.

#### **2.2.4.6.2. SQL SERVER:**

SQL Server es un gestor de base de datos basado en el modelo relacional creado por Microsoft destinada a entornos corporativos, permite trabajar en modo cliente-servidor, donde la información y datos se alojan en el servidor y los terminales o clientes de la red sólo acceden a la información, posee un entorno grafico de administración amigable y soporta procedimientos almacenado (40).

#### **2.2.4.7. Metodologías de desarrollo de software**

Las metodologías de desarrollo de software son un conjunto de técnicas y métodos organizativos que se aplican para diseñar soluciones de software informático. El objetivo de las distintas metodologías es el de intentar organizar los equipos de trabajo para que estos desarrollen las funciones de un programa de la mejor manera posible (41).

##### **2.2.4.7.1. Metodologías Agiles:**

Las metodologías agiles son una mejora de las metodologías tradicionales, pues está a diferencia del otro permite construir equipos de trabajo autosuficientes e independientes.

**Metodología Xp:** Es un conjunto de prácticas de desarrollo de software diseñadas para producir software de alta calidad de manera eficiente y en un entorno de cambio constante. XP se centra en la entrega de software funcional a los clientes a través de un ciclo de desarrollo iterativo e incremental (42).

**Metodología Rup:** Es un proceso de ingeniería de software que suministra un enfoque para asignar tareas y responsabilidades dentro de una organización de desarrollo. Su objetivo es asegurar la producción de software de alta y de mayor calidad para satisfacer las necesidades de los usuarios que tienen un cumplimiento al final dentro de un límite de tiempo y presupuesto previsible. Es una metodología de desarrollo iterativo que es enfocada hacia “diagramas de los casos de uso, y manejo de los riesgos y el manejo de la arquitectura” como tal (43).

Características Esenciales que definen al RUP:

- Procesos Dirigido por los Casos de Uso: se refiere a Casos de Uso para el desenvolvimiento y desarrollo de las disciplinas con los artefactos, roles y actividades necesarias.
- Proceso Iterativo e Incremental: es el modelo utilizado por la RUP para el desarrollo de un proyecto de software.
- Proceso centrado en la Arquitectura: define la arquitectura de un sistema, y una arquitectura ejecutable construida como un prototipo evolutivo.

## Estructura estática del proceso

Un proceso describe quién hace qué, cómo y cuándo. RUP es representado usando los 4 primeros elementos del modelado (44):

- Roles. - Un rol define el comportamiento y responsabilidad de un individuo o un grupo de individuos trabajando de manera conjunta como un equipo. Una persona desempeñar diversos roles, así como un mismo rol puede ser representado por varias personas. Los roles no son individuos, sino que son títulos de trabajo.
- Actividades. - una actividad en concreto es una unidad de trabajo que una persona que desempeñe un rol puede solicitado a que realice. Las actividades tienen un objetivo concreto, normalmente expresado en términos de crear o actualizar algún producto.
- Artefactos. - Es un trozo de información que es producido, modificado o usado durante el proceso de desarrollo de software. Son los resultados tangibles del proyecto, las cosas que va creando y usando hasta obtener el producto final.
- Flujo de trabajo. - Con la enumeración de roles, actividades y artefactos no se define un proceso, es necesario contar con una secuencia de actividades realizadas por los diferentes roles, así como la relación entre los mismos. En términos de UML, un flujo de trabajo se puede expresar como un diagrama de secuencia, un diagrama de colaboración o un diagrama de actividad.

#### Fases del Ciclo de vida del RUP:

- Fase de Inicio: Tiene como objetivo principal definir el alcance del proyecto, identificar riesgos, formular la arquitectura del software, así como también proponer el plan de las fases y las iteraciones.
- Fase de Elaboración: En esta fase se realizan los casos de uso que permitirán moldear la arquitectura del sistema, así como también realizar las especificaciones de los casos de usos, dominio del problema y realizar el diseño de la solución preliminar.
- Fase de Desarrollo: Se ve el funcionamiento del sistema, calificando los requerimientos pendientes, realizando modificaciones de acuerdo a la evaluación realizada por los usuarios.
- Fase de Cierre: Es la fase final donde se asegura que el sistema opere correctamente, depurando los errores e inconvenientes hallados, capacitando y brindando el soporte técnico necesario.

**Metodología Scrum:** Scrum es una metodología incremental que divide los requisitos y tareas de manera autónoma en tiempos cortos y fijos. El ciclo de vida de productos Scrum consta de cinco fases: product backlog (una lista de todos los requisitos del producto que se va a desarrollar), sprint backlog (una lista de tareas a realizar durante el sprint), desarrollo (se lleva a cabo el trabajo real de desarrollo del producto), prueba e implementación (45).

### **III. HIPÓTESIS**

#### **3.1. Hipótesis General**

El diseño de un sistema web ayuda a controlar los parqueos de estacionamiento vehicular que administra la Municipalidad Provincial de Huaraz.

#### **3.2. Hipótesis específicas**

1. La identificación de los requerimientos funcionales del sistema web a implementar permite tener una mejor visión de nuestro tema.
2. El diseño de la base de datos nos permite almacenar y organizar la información que se va a utilizar en el sistema web.
3. El diseño de una interfaz amigable del proceso de control permite al administrador y los usuarios interactuar de manera cómoda con el sistema web.

## **IV. METODOLOGÍA**

### **4.1. Tipo de la investigación**

Por las características de la investigación el tipo de la fue Descriptiva, pues no se realizó ningún tipo de cambios.

Según Eugenia (46), el propósito de esta investigación descriptiva es representar las características detalladamente en la investigación, representando cada uno de los aspectos, características o facciones únicas que se observaron durante el desarrollo de la recolección de datos.

### **4.2. Nivel de la investigación de la tesis**

Por las características de la investigación este fue de un enfoque Cuantitativo.

Hernández, Fernández y Baptista (47), sostiene que la investigación es de tipo cuantitativa, cuando se recogen y analizan datos cuantitativos sobre variables; estudiando la asociación o relación entre variables cuantificadas.

### **4.3. Diseño de la investigación**

Por las características de la investigación el diseño fue no experimental ya que la investigación se realizó sin manipular las variables en estudio; y de corte transversal ya que la investigación fue en un tiempo determinado.

Así mismo Hernández, Fernández y Baptista (47), en su libro titulado Metodologías, Guía para elaborar diseños de investigación en ciencias administrativas, económicas y contables señala que una investigación es no experimental aquella que se realiza sin manipular deliberadamente variables. Así mismo, sostiene que una investigación es de corte transversal cuando se realiza en un determinado tiempo de estudio.

Para Hernández, Fernández y Baptista (47), los diseños de investigación transaccional o transversal recolectan datos en un solo momento, en un tiempo único. Su propósito es describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado. Es como tomar una fotografía de algo que sucede.

#### **4.4. Población y muestra**

El universo se delimito a alrededor de 310 transportistas de la ciudad de Huaraz.

Para Hernández, Fernández y Baptista (47), la población o universo es el conjunto de personas, cosas o fenómenos sujetos a investigación, que tienen en común algunas características definidas.

Debido a que nuestra población en estudio es demasiado grande, se seleccionó para efectos de la muestra a 75 transportistas más recurrentes a los parqueos de estacionamiento, pues consideramos que dicha muestra es representativa de la población.

Para Hernández, Fernández y Baptista (47), la muestra es una porción significativa del universo que se selecciona para la investigación.

#### 4.5. Definición operacional de las variables en estudio

Tabla Nro. 3: Matriz de operacionalización de la variable

| Variable               | Definición conceptual   | Dimensiones   | Indicadores   | Escala de medición | Definición operacional   |
|------------------------|---|---|---|--------------------|--|
| Diseño de sistema web. | Diseño: Es un área enfocada en el desarrollo de interfaces (48).  | Nivel de insatisfacción de la atención actual en el parqueo vehicular.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Visitas del parqueo.</li> <li>- Dificultad para parquear.</li> <li>- Control del parqueo.</li> <li>- Tiempo de demora.</li> <li>- Forma de trabajo actual.</li> <li>- Incomodidad al parquear.</li> <li>- Necesidad de un rediseño de procesos.</li> </ul>                                 | Ordinal            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- SI</li> <li>- NO</li> </ul> |
|                        | Sistema Web: Son aquellas aplicaciones que se utiliza accediendo a un servidor web ya sea a través de internet o intranet desde cualquier navegador web (49). | Necesidad de mejorar el sistema de parque de estacionamiento vehicular. | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Beneficios a la comunidad.</li> <li>- Mejor orden vehicular.</li> <li>- Usabilidad del sistema web.</li> <li>- Calidad de servicio.</li> <li>- Tiempo de atención.</li> <li>- Acceso a la información.</li> <li>- Comodidad del sistema.</li> <li>- Implementación del sistema.</li> </ul> |                    |  |

Fuente: Elaboración propia

## **4.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.**

### **4.6.1. Técnica**

En esta investigación se utilizó la técnica de la encuesta.

**Encuesta:** Es el proceso en su conjunto, desde el establecimiento del cuestionario en función de los objetivos de investigación hasta la codificación de las respuestas obtenidas a partir de la muestra, donde el cuestionario es la herramienta específicamente diseñada para la administración de las preguntas, pudiendo estar organizado o no en escalas o índices, que a veces se extraen de la reproducción de ítems provenientes de test estandarizados y baremados (50).

### **4.6.2. Instrumentos**

En esta investigación el instrumento que se utilizó para la recolección de datos será un cuestionario.

**Cuestionario:** Un cuestionario consiste en un conjunto de preguntas respecto de una o más variables a medir (51).

## **4.7. Plan de análisis**

Los datos se obtuvieron a través de cuestionarios y los cuadros estadísticos, se elaboraron en el programa Excel - Hoja de Cálculo y luego se procedió a realizar la tabulación de los datos que se obtuvieron en las encuestas que se realizaron de las variables a medir.

- Los ítems de preguntas
- Las alternativas de respuesta
- Las frecuencias absolutas
- Los porcentajes y a partir de éstos, se elaboran los gráficos adecuados y posteriormente el análisis de resultados.

#### 4.8. Matriz de consistencia

Tabla Nro. 4: Matriz de consistencia

| <b>Problema</b>   | <b>Objetivo general</b>   | <b>Hipótesis general</b>  | <b>Variables</b>  | <b>Metodología</b>   |
|---|---|---|---|--|
| ¿De qué manera el diseño de un sistema web para la distribución de los espacios disponibles en los parques de estacionamiento vehicular ayudará a llevar un mejor control a la Municipalidad Provincia de Huaraz; 2022? | Diseñar un sistema web para la distribución de los espacios disponibles en los parques de estacionamiento vehicular de la Municipalidad Provincial de Huaraz; 2022, con la finalidad de mejorar el control.                                       | El diseño de un sistema web permite controlar los parqueos de estacionamiento vehicular que administra la Municipalidad Provincial de Huaraz.   | <b>Independiente</b><br>Sistema web para distribución de espacios disponibles de parqueo vehicular. | Tipo:<br>Descriptiva<br>Nivel:<br>Cuantitativa<br>Diseño: No experimental y de corte transversal |
|   | <b>Objetivos específicos</b>  | <b>Hipótesis específicas</b>  | <b>Dependiente</b><br>Estacionamiento vehicular   |  |
|   | 1. Identificar los requerimientos funcionales para poder modelar lo que del sistema web deba hacer.<br>2. Realizar el diseño de la base de datos para almacenar la información que se va a utilizar en el sistema web.<br>3. Diseñar una interfaz | 1. La identificación de los requerimientos funcionales del sistema web a implementar permite tener una mejor visión de nuestro tema.<br>2. El diseño de la base de datos nos permite almacenar la información |   |  |

|  |   |   |  |  |
|--|---|---|--|--|
|  | <p>amigable del proceso de control para que el administrador y los usuarios puedan interactuar con el sistema web de manera cómoda y amena.</p> | <p>que se va a utilizar en el sistema web.</p> <p>3. El diseño de una interfaz amigable del proceso de control permite al administrador y los usuarios interactuar de manera cómoda con el sistema web.</p> |  |  |
|--|---|---|--|--|

Fuente: Elaboración propia.

#### 4.9. Principios éticos

Durante el desarrollo de la presente investigación que tiene como título “Diseño de un sistema web para la distribución de los espacios disponibles en los parques de estacionamiento vehicular de la Municipalidad Provincial de Huaraz - Huaraz; 2022.” se ha considerado en forma estricta el cumplimiento de los principios éticos establecidos por la Universidad (52):

**Protección de la persona.** - El bienestar y seguridad de las personas es el fin supremo de toda investigación, y por ello, se debe proteger su dignidad, identidad, diversidad socio cultural, confidencialidad, privacidad, creencia y religión.

**Libre participación y derecho a estar informado.** - Las personas que participan en las actividades de investigación tienen el derecho de estar bien informados sobre los propósitos y fines de la investigación que desarrollan o en la que participan; y tienen la libertad de elegir si participan en ella, por voluntad propia.

**Beneficencia y no-maleficencia.** - Toda investigación debe tener un balance riesgo-beneficio positivo y justificado, para asegurar el cuidado de la vida y el bienestar de las personas que participan en la investigación.

**Justicia.** - El investigador debe anteponer la justicia y el bien común antes que el interés personal. Así como, ejercer un juicio razonable y asegurarse que las limitaciones de su conocimiento o capacidades, o sesgos, no den lugar a prácticas injustas.

**Integridad científica.** - El investigador (estudiantes, egresado, docentes, no docente) tiene que evitar el engaño en todos los aspectos de la investigación; evaluar y declarar los daños, riesgos y beneficios potenciales que puedan afectar a quienes participan en una investigación.

## V. RESULTADOS

### 5.1. Resultados de la dimensión 1: Nivel de insatisfacción de la atención actual en el parqueo vehicular

Tabla Nro.5: Visitas del parqueo.

Frecuencias y respuestas distribuidas de los transportistas encuestados, acerca de la frecuencia con que asisten a los parqueos de estacionamiento, respecto al Diseño de un sistema web para la distribución de los espacios disponibles en los parques de estacionamiento vehicular de la Municipalidad Provincial de Huaraz - Huaraz; 2022.

| Alternativas | n  | %      |
|--------------|----|--------|
| Si           | 53 | 70.67  |
| No           | 22 | 29.33  |
| Total        | 75 | 100.00 |

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado a los transportistas de la Ciudad de Huaraz, para responder a la siguiente pregunta: ¿Asiste frecuentemente a los parqueos de estacionamiento de su localidad?

Aplicado por: Tarazona, J.; 2022.

En la Tabla Nro.5, se observa que, el 70.67% de los encuestados manifestaron que, SI asisten de manera frecuente a los parques de estacionamiento de su localidad, mientras que, el 29.33% de los encuestados manifestaron todo lo contrario.

Tabla Nro.6: Dificultad para parquear.

Frecuencias y respuestas distribuidas de los transportistas encuestados, acerca de la dificultad al momento de parquear su vehículo, respecto al Diseño de un sistema web para la distribución de los espacios disponibles en los parques de estacionamiento vehicular de la Municipalidad Provincial de Huaraz - Huaraz; 2022.

| Alternativas | n  | %      |
|--------------|----|--------|
| Si           | 61 | 81.33  |
| No           | 14 | 18.67  |
| Total        | 75 | 100.00 |

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado a los transportistas de la Ciudad de Huaraz, para responder a la siguiente pregunta: ¿Tiene dificultad para parquear en su localidad?

Aplicado por: Tarazona, J.; 2022.

En la Tabla Nro.6, se observa que, el 81.33% de los encuestados manifestaron que, SI tienen dificultades al momento de parquear dentro de su localidad, mientras que, el 18.67% de los encuestados manifestaron todo lo contrario.

Tabla Nro.7: Control del parqueo.

Frecuencias y respuestas distribuidas de los transportistas encuestados, acerca del control de los espacios disponibles para parquear su vehículo, respecto al Diseño de un sistema web para la distribución de los espacios disponibles en los parques de estacionamiento vehicular de la Municipalidad Provincial de Huaraz - Huaraz; 2022.

| Alternativas | n  | %      |
|--------------|----|--------|
| Si           | 8  | 10.67  |
| No           | 67 | 89.33  |
| Total        | 75 | 100.00 |

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado a los transportistas de la Ciudad de Huaraz, para responder a la siguiente pregunta: ¿Considera que el control de espacios disponibles del parqueo de su localidad es eficiente?

Aplicado por: Tarazona, J.; 2022.

En la Tabla Nro.7, se observa que, el 89.33% de los encuestados manifestaron que NO es eficiente la manera como se lleva el control de los espacios disponibles actualmente, mientras que, el 10.67% de los encuestados manifestaron todo lo contrario.

Tabla Nro. 8: Tiempo de demora.

Frecuencias y respuestas distribuidas de los transportistas encuestados, acerca del tiempo en que se demora en estacionar su vehículo, respecto al Diseño de un sistema web para la distribución de los espacios disponibles en los parques de estacionamiento vehicular de la Municipalidad Provincial de Huaraz - Huaraz; 2022.

| Alternativas | n  | %      |
|--------------|----|--------|
| Si           | 11 | 14.67  |
| No           | 64 | 85.33  |
| Total        | 75 | 100.00 |

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado a los transportistas de la Ciudad de Huaraz, para responder a la siguiente pregunta: ¿El tiempo de demora para estacionarse es el adecuado?

Aplicado por: Tarazona, J.; 2022.

En la Tabla Nro.8, se observa que, el 85.33% de los encuestados manifestaron que el tiempo para estacionar su vehículo NO es el adecuado, mientras que, el 14.67% de los encuestados manifestaron todo lo contrario.

Tabla Nro.9: Forma de trabajo actual.

Frecuencias y respuestas distribuidas de los transportistas encuestados, acerca de la forma actual como se viene trabajando en los parques de estacionamiento, respecto al Diseño de un sistema web para la distribución de los espacios disponibles en los parques de estacionamiento vehicular de la Municipalidad Provincial de Huaraz - Huaraz; 2022.

| Alternativas | n  | %      |
|--------------|----|--------|
| Si           | 35 | 46.67  |
| No           | 40 | 53.33  |
| Total        | 75 | 100.00 |

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado a los transportistas de la Ciudad de Huaraz, para responder a la siguiente pregunta: ¿Está de acuerdo con la forma actual con que se viene trabajando en los parqueos de estacionamientos de su localidad?

Aplicado por: Tarazona, J.; 2022.

En la Tabla Nro.9, se observa que, el 53.33% de los encuestados manifestaron que, NO están de acuerdo con la forma como se viene trabajando en los parques de estacionamiento actualmente, mientras que, el 46.67% de los encuestados manifestaron todo lo contrario.

Tabla Nro. 10: Incomodidad al parquear.

Frecuencias y respuestas distribuidas de los transportistas encuestados, acerca de la incomodidad al esperar para parquear su vehículo, respecto al Diseño de un sistema web para la distribución de los espacios disponibles en los parques de estacionamiento vehicular de la Municipalidad Provincial de Huaraz - Huaraz; 2022.

| Alternativas | n  | %      |
|--------------|----|--------|
| Si           | 75 | 100.00 |
| No           | -  | -      |
| Total        | 75 | 100.00 |

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado a los transportistas de la Ciudad de Huaraz, para responder a la siguiente pregunta: ¿Para Ud. es incómodo tener que esperar un determinado tiempo para poder parquear su vehículo?

Aplicado por: Tarazona, J.; 2022.

En la Tabla Nro.10, se observa que todas los encuestados manifestaron que, SI se sienten incomodos al tener que esperar un determinado tiempo para poder parquear su vehículo.

Tabla Nro.11: Necesidad de un rediseño de procesos.

Frecuencias y respuestas distribuidas de los transportistas encuestados, acerca de la necesidad de rediseñar los procesos actuales, respecto al Diseño de un sistema web para la distribución de los espacios disponibles en los parques de estacionamiento vehicular de la Municipalidad Provincial de Huaraz - Huaraz; 2022.

| Alternativas | n  | %      |
|--------------|----|--------|
| Si           | 55 | 73.33  |
| No           | 20 | 26.67  |
| Total        | 75 | 100.00 |

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado a los transportistas de la Ciudad de Huaraz, para responder a la siguiente pregunta: ¿Cree usted que, es necesario un rediseño de los procesos actuales?

Aplicado por: Tarazona, J.; 2022.

En la Tabla Nro.11, se observa que, el 73.33% de los encuestados manifestaron que, SI creen que es necesario realizar un rediseño de los procesos actuales, mientras que, el 26.67% de los encuestados manifestaron todo lo contrario.

## 5.2.Resultados de la dimensión 2: Necesidad de mejorar el sistema de parque de estacionamiento vehicular.

Tabla Nro.12: Beneficios a la comunidad.

Frecuencias y respuestas distribuidas de los transportistas encuestados, acerca del beneficio con el sistema de parque de estacionamiento vehicular, respecto al Diseño de un sistema web para la distribución de los espacios disponibles en los parques de estacionamiento vehicular de la Municipalidad Provincial de Huaraz - Huaraz; 2022.

| Alternativas | n  | %      |
|--------------|----|--------|
| Si           | 59 | 78.67  |
| No           | 16 | 21.33  |
| Total        | 75 | 100.00 |

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado a los transportistas de la Ciudad de Huaraz, para responder a la siguiente pregunta: ¿Cree Ud. que la localidad se beneficiara con el sistema de parque de estacionamiento vehicular?

Aplicado por: Tarazona, J.; 2022.

En la Tabla Nro.12, se observa que, el 78.67% de los encuestados manifestaron que, SI cree que su localidad se beneficiara con el sistema de parqueo de estacionamiento vehicular, mientras que, el 21.33% de los encuestados manifestaron todo lo contrario.

Tabla Nro.13: Mejor orden vehicular.

Frecuencias y respuestas distribuidas de los transportistas encuestados, acerca de mejorar el orden vehicular con el sistema de parque de estacionamiento vehicular, respecto al Diseño de un sistema web para la distribución de los espacios disponibles en los parques de estacionamiento vehicular de la Municipalidad Provincial de Huaraz - Huaraz; 2022.

| Alternativas | n  | %      |
|--------------|----|--------|
| Si           | 70 | 93.33  |
| No           | 5  | 6.67   |
| Total        | 75 | 100.00 |

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado a los transportistas de la Ciudad de Huaraz, para responder a la siguiente pregunta: ¿Cree Ud. que se mejorará el orden vehicular con el sistema de estacionamiento es su localidad?

Aplicado por: Tarazona, J.; 2022.

En la Tabla Nro.13, se observa que, el 93.33% de los encuestados manifestaron que, SI cree que se mejorara el orden vehicular su localidad con el sistema de parqueo de estacionamiento vehicular, mientras que, el 6.67 de los encuestados manifestaron todo lo contrario.

Tabla Nro.14: Usabilidad del sistema web.

Frecuencias y respuestas distribuidas de los transportistas encuestados, acerca de la satisfacción de que la Municipalidad utilice el sistema de parqueo de estacionamiento vehicular, respecto al Diseño de un sistema web para la distribución de los espacios disponibles en los parques de estacionamiento vehicular de la Municipalidad Provincial de Huaraz - Huaraz; 2022.

| Alternativas | n  | %      |
|--------------|----|--------|
| Si           | 71 | 94.67  |
| No           | 4  | 5.33   |
| Total        | 75 | 100.00 |

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado a los transportistas de la Ciudad de Huaraz, para responder a la siguiente pregunta: ¿Le gustaría que la Municipalidad utilice un sistema web de estacionamiento vehicular?

Aplicado por: Tarazona, J.; 2022.

En la Tabla Nro.14, se observa que, el 94.67% de los encuestados manifestaron que, SI le gustaría que la Municipalidad utilice el sistema de parqueo de estacionamiento vehicular, mientras que, el 5.33% de los encuestados manifestaron todo lo contrario.

Tabla Nro.15: Calidad de servicio.

Frecuencias y respuestas distribuidas de los transportistas encuestados, acerca de la mejora de la calidad de servicio con el uso del sistema de parque de estacionamiento vehicular, respecto al Diseño de un sistema web para la distribución de los espacios disponibles en los parques de estacionamiento vehicular de la Municipalidad Provincial de Huaraz - Huaraz; 2022.

| Alternativas | n  | %      |
|--------------|----|--------|
| Si           | 69 | 92.00  |
| No           | 6  | 8.00   |
| Total        | 75 | 100.00 |

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado a los transportistas de la Ciudad de Huaraz, para responder a la siguiente pregunta: ¿Cree que un sistema web para la distribución de espacios de estacionamiento vehicular mejorara el servicio ofertado a los transportistas?

Aplicado por: Tarazona, J.; 2022.

En la Tabla Nro.15, se observa que, el 92.00% de los encuestados manifestaron que, SI cree que el sistema de parqueo de estacionamiento vehicular mejorara el servicio ofertado a los transportistas, mientras que, el 8.00% de los encuestados manifestaron todo lo contrario.

Tabla Nro.16: Tiempo de atención.

Frecuencias y respuestas distribuidas de los transportistas encuestados, acerca de la reducción del tiempo de atención a los transportistas, respecto al Diseño de un sistema web para la distribución de los espacios disponibles en los parques de estacionamiento vehicular de la Municipalidad Provincial de Huaraz - Huaraz; 2022.

| Alternativas | n  | %      |
|--------------|----|--------|
| Si           | 56 | 74.67  |
| No           | 19 | 25.33  |
| Total        | 75 | 100.00 |

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado a los transportistas de la Ciudad de Huaraz, para responder a la siguiente pregunta: ¿Considera que dicho sistema de web disminuirá el tiempo en la atención a los transportistas?

Aplicado por: Tarazona, J.; 2022.

En la Tabla Nro.16, se observa que, el 74.67% de los encuestados manifestaron que, SI consideran que con uso del sistema se disminuirá el tiempo de atención a los transportistas, mientras que, el 25.33% de los encuestados manifestaron todo lo contrario.

Tabla Nro.17: Acceso a la información.

Frecuencias y respuestas distribuidas de los transportistas encuestados, acerca del acceso a la información del servicio a través del sistema de parque de estacionamiento vehicular, respecto al Diseño de un sistema web para la distribución de los espacios disponibles en los parques de estacionamiento vehicular de la Municipalidad Provincial de Huaraz - Huaraz; 2022.

| Alternativas | n  | %      |
|--------------|----|--------|
| Si           | 75 | 100.00 |
| No           | -  | -      |
| Total        | 75 | 100.00 |

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado a los transportistas de la Ciudad de Huaraz, para responder a la siguiente pregunta: ¿Cree que sea necesario un sistema web que permita al transportista tener acceso a la información de todo el servicio?

Aplicado por: Tarazona, J.; 2022.

En la Tabla Nro.17, se observa que todos los encuestados manifestaron que, SI cree que es necesario un sistema web que permita a los transportistas tener acceso a la información de todo el servicio.

Tabla Nro.18: Comodidad del sistema.

Frecuencias y respuestas distribuidas de los transportistas encuestados, acerca de la comodidad en la búsqueda de espacios disponibles desde un dispositivo, respecto al Diseño de un sistema web para la distribución de los espacios disponibles en los parques de estacionamiento vehicular de la Municipalidad Provincial de Huaraz - Huaraz; 2022.

| Alternativas | n  | %      |
|--------------|----|--------|
| Si           | 66 | 88.00  |
| No           | 9  | 12.00  |
| Total        | 75 | 100.00 |

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado a los transportistas de la Ciudad de Huaraz, para responder a la siguiente pregunta: ¿Se sentiría cómodo buscando espacios disponibles para parquear desde su computadora o dispositivo móvil?

Aplicado por: Tarazona, J.; 2022.

En la Tabla Nro.18, se observa que, el 88.00% de los encuestados manifestaron que, SI se sentirían cómodos buscando espacios disponibles para parquear desde su computadora o dispositivo móvil, mientras que, el 12.00% de los encuestados manifestaron todo lo contrario.

Tabla Nro.19: Implementación del sistema.

Frecuencias y respuestas distribuidas de los transportistas encuestados, acerca de la implementación del sistema para parques de estacionamiento vehicular, respecto al Diseño de un sistema web para la distribución de los espacios disponibles en los parques de estacionamiento vehicular de la Municipalidad Provincial de Huaraz - Huaraz; 2022.

| Alternativas | n  | %      |
|--------------|----|--------|
| Si           | 68 | 90.67  |
| No           | 7  | 9.33   |
| Total        | 75 | 100.00 |

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado a los transportistas de la Ciudad de Huaraz, para responder a la siguiente pregunta: ¿Estarías de acuerdo que la Municipalidad implemente un sistema web para los parques de estacionamiento de tu localidad?

Aplicado por: Tarazona, J.; 2022.

En la Tabla Nro.19, se observa que, el 90.67% de los encuestados manifestaron que, SI estarían de acuerdo que la Municipalidad implemente un sistema web para los parques de estacionamiento vehicular, mientras que, el 9.33% de los encuestados manifestaron todo lo contrario.

### 5.3. Resultados por dimensión

#### 5.3.1. Resultado general de la dimensión 1

Tabla Nro.20: Nivel de insatisfacción de la atención actual en el parqueo vehicular.

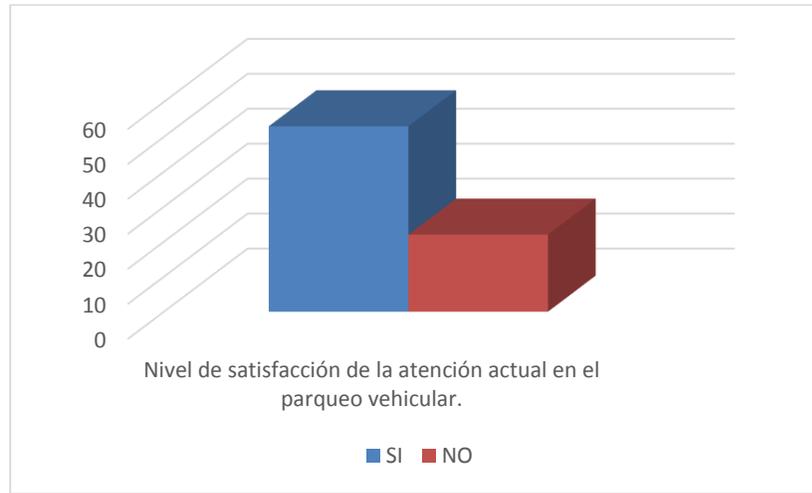
Frecuencias y respuestas distribuidas de los transportistas encuestados, acerca de la dimensión 1, en donde se aprueba o desaprueba la satisfacción de la atención actual en el parqueo vehicular, respecto al Diseño de un sistema web para la distribución de los espacios disponibles en los parques de estacionamiento vehicular de la Municipalidad Provincial de Huaraz - Huaraz; 2022.

| Alternativas | n  | %      |
|--------------|----|--------|
| Si           | 60 | 80.00  |
| No           | 15 | 20.00  |
| Total        | 75 | 100.00 |

Fuente: Instrumento de recolección de datos para medir la dimensión 1: Nivel de insatisfacción de la atención actual en el parqueo vehicular, basado en 7 preguntas, aplicado a los transportistas de la Ciudad de Huaraz.

En la Tabla Nro.20, se observa que, el 80.00% de los encuestados manifestaron que, NO están satisfechos con la atención actual en los parqueos de estacionamiento de la Ciudad de Huaraz, mientras que, el 20.00% de los encuestados manifestaron que, SI están satisfechos con la atención actual en los parqueos de estacionamiento de la ciudad de Huaraz.

Gráfico Nro.4: Resultado general de la dimensión 1



Fuente: Tabla Nro.20.

### 5.3.2. Resultado general de la dimensión 2

Tabla Nro.21: Necesidad de mejorar el sistema de parque de estacionamiento vehicular.

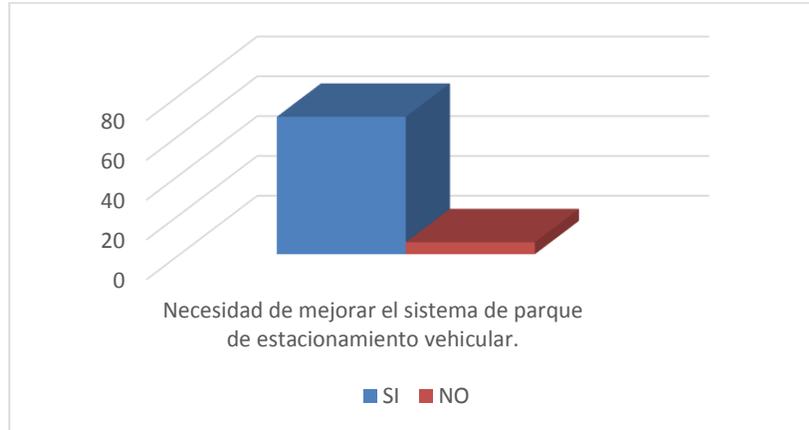
Frecuencias y respuestas distribuidas de los transportistas encuestados, acerca de la dimensión 2, en donde evidencia la necesidad de mejorar el sistema del parqueo de estacionamiento vehicular, respecto al Diseño de un sistema web para la distribución de los espacios disponibles en los parques de estacionamiento vehicular de la Municipalidad Provincial de Huaraz - Huaraz; 2022.

| Alternativas | n  | %      |
|--------------|----|--------|
| Si           | 69 | 92.00  |
| No           | 6  | 8.00   |
| Total        | 75 | 100.00 |

Fuente: Instrumento de recolección de datos para medir la dimensión 2: Necesidad de mejorar el sistema de parque de estacionamiento vehicular, basado en 8 preguntas, aplicado a los transportistas de la Ciudad de Huaraz.

En la Tabla Nro.21, se observa que, el 92.00% de los encuestados manifestaron que, SI existe la necesidad de implementar un sistema web para mejorar el sistema del parqueo de estacionamiento vehicular en su localidad, mientras que, el 8.00% de los encuestados manifestaron que, NO existe la necesidad de implementar un sistema de parqueo vehicular.

Gráfico Nro.5: Resultado general de la dimensión 2



Fuente: Tabla Nro.21.

## 5.2. Análisis de resultados

La presente investigación tuvo como objetivo general diseñar un sistema web para la distribución de los espacios disponibles en los parques de estacionamiento vehicular de la Municipalidad Provincial de Huaraz; 2022, en el cual se ha realizado dos dimensiones que son satisfacción de la atención actual en el parqueo vehicular y la necesidad de mejorar el sistema de parque de estacionamiento vehicular, Por lo consiguiente una vez interpretado los resultados se proceden a analizarlos detenidamente en los siguientes párrafos:

Con respecto a la dimensión 1: Nivel de satisfacción de la atención actual en el parqueo vehicular, el 80.00% de los encuestados manifestaron que, NO están satisfechos con la atención actual en los parqueos de estacionamiento de la Ciudad de Huaraz, mientras que, el 20.00% de los encuestados manifestaron que, SI están satisfechos con la atención actual en los parqueos de estacionamiento de la ciudad de Huaraz, este resultado tiene semejanza con los resultados obtenidos en la investigación de Vergaray (9), titulada " Implementación de un sistema de gestión Web para la administración y control de radio Pucajirca E.I.R.L - Pomabamba; 2018.", quien en su respectivo trabajo indicó que, el 64% de los encuestados, NO está de acuerdo con los procesos de trabajo actuales que tiene la empresa; mientras el 36% manifestaron todo lo contrario, esto coincide con el autor Alderete (20), quien menciona que las TICS en las empresas son de gran utilidad hoy en día, pues son elementos claves para mejora la productividad y la eficacia permitiéndole a la empresa reducir tiempo en sus procesos, estos resultados se obtuvieron porque existe un gran índice de insatisfacción por parte de los transportistas de la Ciudad de Huaraz, debido a que muchos de ellos se ven en la necesidad de tener que esperar un determinado tiempo para poder estacionar su vehículo, por lo que requieren que los procesos de atención sea más rápida al momento de localizar espacios disponibles para poder parquear su vehículo.

Con respecto a la dimensión 2: Necesidad de mejorar el sistema de parque de estacionamiento vehicular, el 92.00% de los encuestados manifestaron que, SI existe la necesidad de implementar un sistema web para mejorar el sistema del parqueo de estacionamiento vehicular en su localidad, mientras que, el 8.00% de los encuestados manifestaron que, NO existe la necesidad de implementar un sistema de parqueo vehicular. Este resultado tiene semejanza con los resultados obtenidos en la investigación de Melgarejo (10), titulada “Implementación de un sistema de información Web de control de ventas y almacén para la farmacia Bazán - Chimbote; 2018.”, quien, en su respectivo trabajo, indicó que, el 100% de los trabajadores respondieron que, SI era necesario un cambio a un sistema de información web ya que ayudaría en los procesos de venta y almacén reduciendo el tiempo de espera en la búsqueda de información. Esto coincide con el autor Berzal (33), quién indica que un sistema web posee funcionalidades mucho más potentes y trabajan con base de datos que le permiten procesar y mostrar información de manera dinámica, este tipo de sistemas son muy utilizadas hoy en día, debido a lo fácil y practico que es acceder a él, pues los usuarios únicamente necesitan contar con un dispositivo que cuente con un navegador web e internet para poder interactuar. Estos resultados se obtuvieron porque los transportistas encuestados están apostando por utilizar un sistema web, ya que ofrece muchos beneficios al momento de ubicar un espacio donde poder estacionar su vehículo de manera rápida, así como también la posibilidad de acceder a la información confiable acerca de los parques de estacionamiento de la Ciudad de Huaraz.

### **5.3. Propuesta de mejora**

Con los resultados y análisis obtenidos de la investigación, se procedió con la propuesta de diseño de un sistema web para la distribución de los espacios disponibles en los parques de estacionamiento vehicular de la Municipalidad Provincial de Huaraz - Huaraz; 2022, en donde se plantea como propuesta de mejora lo siguiente: diseñar un sistema web para la distribución de los espacios disponibles en los parques de estacionamiento vehicular de la municipalidad provincial de Huaraz utilizando la metodología de desarrollo de software tradicional RUP y para el control de procesos en la elaboración del sistema, mediante el uso del Lenguaje de Modelamiento Unificado (UML), con gestor de base de datos MYSQL.

#### **5.3.1 Propuesta técnica**

##### **5.3.1.1 Fundamentación de la metodología**

En esta investigación se empleó el uso de la metodología RUP, para llevar acabo el diseño de un sistema web para la distribución de los espacios disponibles en los parques de estacionamiento vehicular de la Municipalidad Provincial de Huaraz, teniendo como objetivo ordenar y estructurar el diseño de software, dividiendo el proceso en las cuatro principales fases: Inicio, elaboración, construcción y transición para el desarrollo de software.

Las principales razones del uso del ciclo de desarrollo iterativo e incremental de tipo RUP para la ejecución de este proyecto es porque nos ayuda a identifica tareas, escenarios y casos de uso que permiten definir la arquitectura base del sistema, así también nos da la posibilidad de usar diagramas para mostrar los atributos y operaciones que caracterizan cada clase de objetos; y nos muestra resultados en cada fase de desarrollo del sistema.

### 5.3.1.2 Desarrollo de la metodología

Se optó por elegir la metodología de desarrollo de programa RUP por ser la mejor elección debido a que cumple con las necesidades de los usuarios, con una organización y presupuesto predecible, y además por ser la más empleada y famosa en la gestión de proyectos desarrollados en la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote.

Tabla Nro. 22: Entregables de RUP

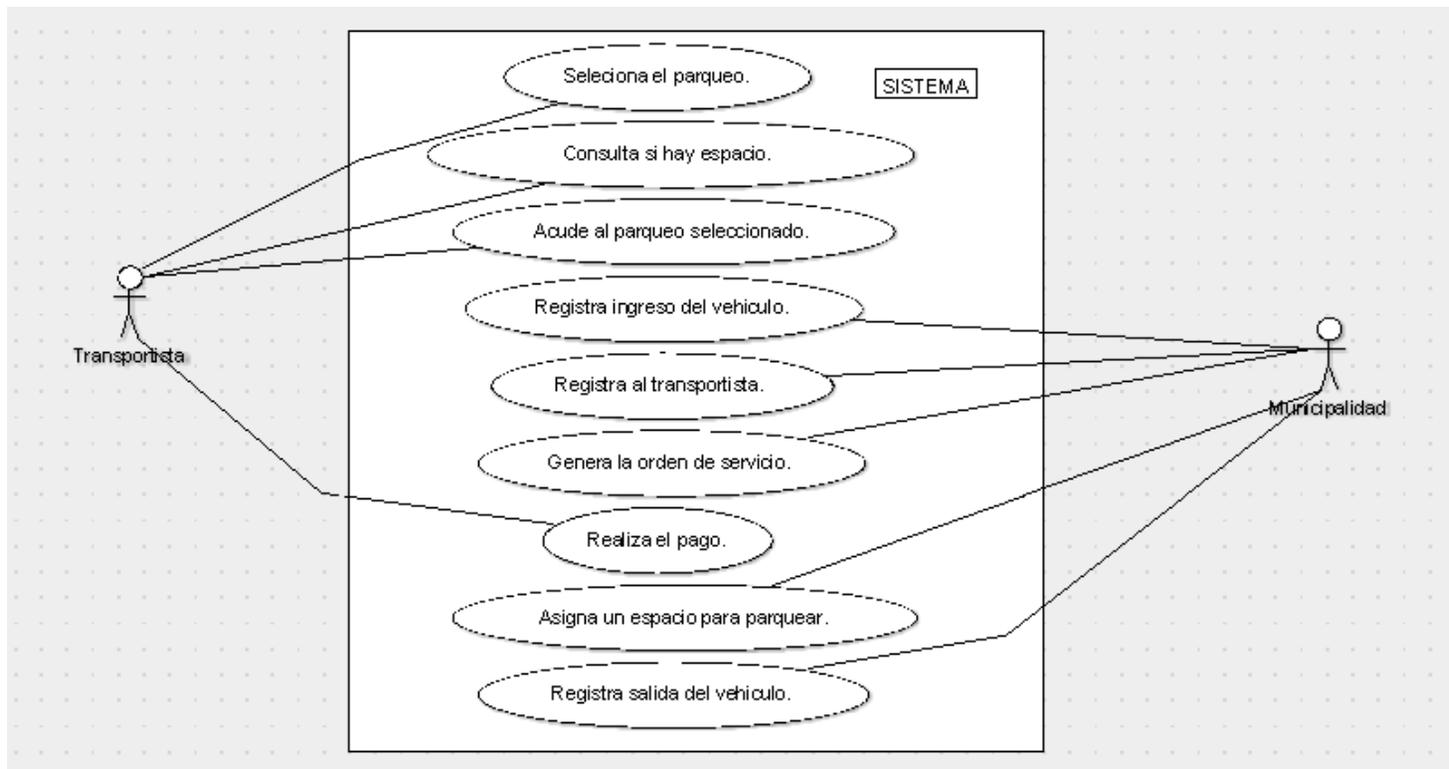
| <b>ETAPA</b>         | <b>ENTREGABLE</b>                                   |
|----------------------|---|
| MODELADO DE NEGOCIOS | Casos de uso del negocio.                           |
|                      | Modelado de objeto del negocio.                     |
|                      | Reglas del negocio.                                 |
| REQUERIMIENTOS       | Propósito del sistema.                              |
|                      | Alcance del sistema.                                |
|                      | Requerimientos funcionales.                         |
|                      | Requerimientos no funcionales.                      |
| ANÁLISIS Y DISEÑO    | Definición de actores.                              |
|                      | Diagrama de casos de uso.                           |
|                      | Especificación de casos de uso.                     |
|                      | Diagrama de actividades.                            |
|                      | Diagrama de clases.                                 |
|                      | Diagrama de interacción (Secuencia y Colaboración). |
|                      | Diseño de la Base de Datos.                         |

Fuente: Elaboración propia.

## 1. Modelo de negocios

### a. Casos de uso del negocio.

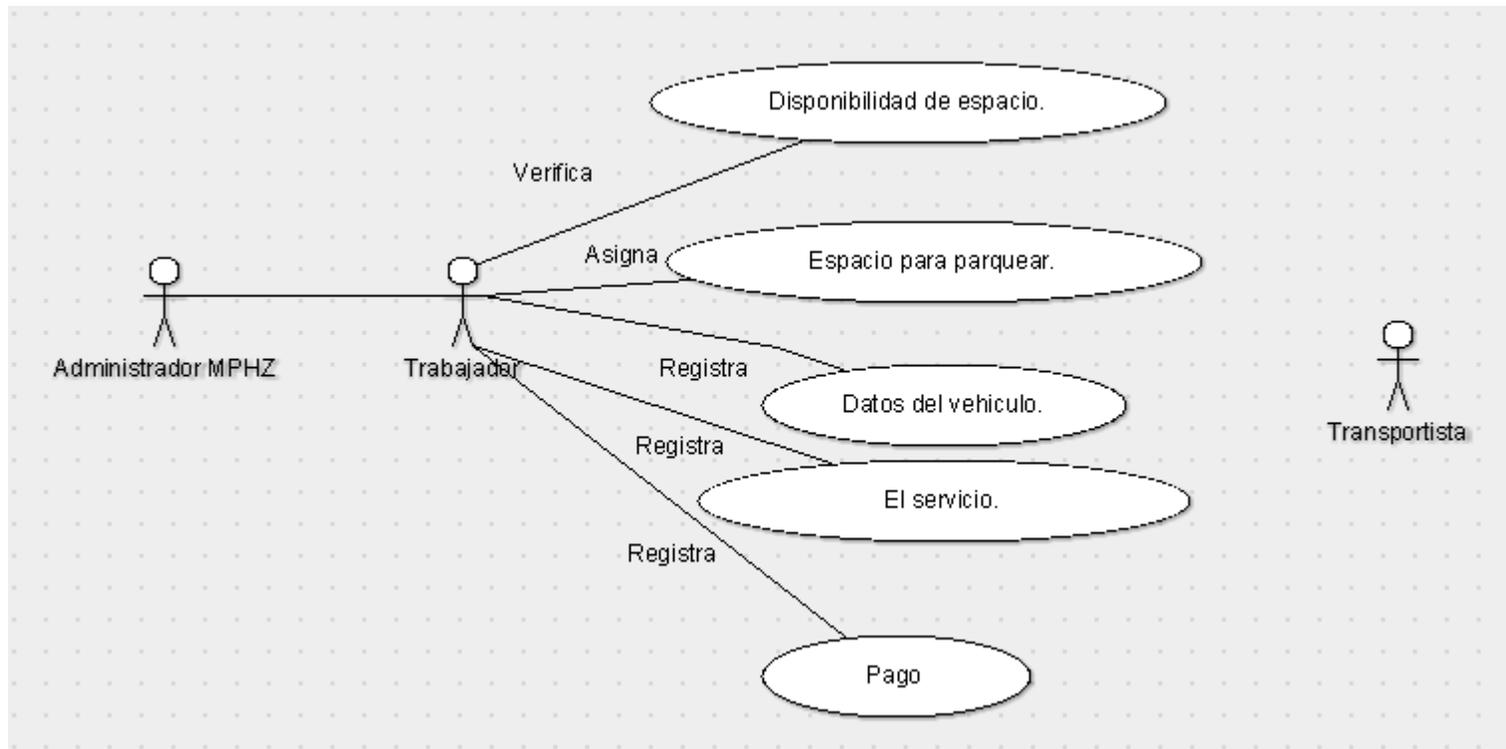
Gráfico Nro. 6: Casos de uso del negocio.



Fuente: Elaboración propia

**b. Modelado del objeto del negocio**

Gráfico Nro. 7: Modelado del negocio.



Fuente: Elaboración propia

### c. Reglas de negocio

Tabla Nro. 23: Reglas de negocio

| <b>CODIGO</b> | <b>DESCRIPCION</b>   |
|---------------|--|
| RN01          | Sólo se puede ingresar al sistema aquellos que tengan usuario y contraseña.  |
| RN02          | Solo puede generar el orden de servicio un trabajador asignado.  |
| RN03          | El administrador es el único que tiene todos los privilegios en el sistema.  |
| RN04          | El transportista solo puede registrar sus datos personales y ver la disponibilidad de espacios desde su dispositivo. |

Fuente: Elaboración propia

## 2. Requerimientos

### a. Propósito del sistema

Mejorar la gestión y control en los parqueos de estacionamiento administrados por la Municipalidad Provincial de Huaraz, mediante la propuesta de diseño de un sistema web para la distribución de los espacios disponibles en los parques de estacionamiento vehicular.

### b. Alcance del sistema

El presente trabajo beneficiará directamente a la Municipalidad Provincial de Huaraz, pues el sistema web le permitirá llevar un mejor control en la distribución de los espacios que se encuentran disponibles para los parqueos vehiculares que administra esta entidad, permitiéndole contar con información oportuna de las condiciones en las que se encuentra los diversos parqueos evitando así las colas innecesarias.

El presente trabajo también beneficiará de manera indirecta a los conductores de la ciudad de Huaraz, pues el sistema web será de acceso público por lo que los conductores podrán utilizarlo para poder ubicar los parqueos vehiculares con las que cuenta la ciudad de Huaraz.

**c. Requerimientos funcionales del sistema**

Tabla Nro. 24: Requerimientos funcionales del sistema.

| <b>CÓDIGO</b> | <b>DESCRIPCIÓN</b>                   |
|---------------|--------------------------------------|
| RF01          | Acceder al sistema.                  |
| RF02          | Actualización de información.        |
| RF03          | Administrar trabajadores.            |
| RF04          | Registrar entrada del vehículo.      |
| RF05          | Consultar disponibilidad de espacio. |
| RF06          | Registro del vehículo.               |
| RF07          | Registro del transportista.          |
| RF08          | Generar Orden de servicio.           |
| RF09          | Registrar caja.                      |
| RF010         | Registrar salida del vehículo.       |
| RF011         | Generar reportes estadísticos.       |

Fuente: Elaboración propia

#### d. Requerimientos no funcionales del sistema

Tabla Nro. 25: Requerimientos no funcionales del sistema.

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN  |
|--------|--|
| RNF01  | El sistema estará disponible en tiempo completo, ya que se subirá a un servidor web 27/4.  |
| RNF02  | El sistema se encontrará en constante mantenimiento y actualización, ya que se irán realizando estudios para agregar muchas más funcionalidades. |
| RNF03  | El sistema se diseñará para la versión web netamente, pero los transportistas podrán acceder desde un dispositivo móvil.                         |
| RNF04  | El sistema podrá ser operado por cualquier usuario que tenga las credenciales necesarias para ingresar.  |

Fuente: Elaboración propia

#### 4. Análisis de diseño.

##### a. Definición

Se analizaron los requerimientos a implementarse, para ello se elaboraron los diagramas de uso, diagrama de secuencia y el diagrama actividad donde se reflejará la mejora, y automatización que se ha planteado en este trabajo de investigación.

##### b. Identificación de actores

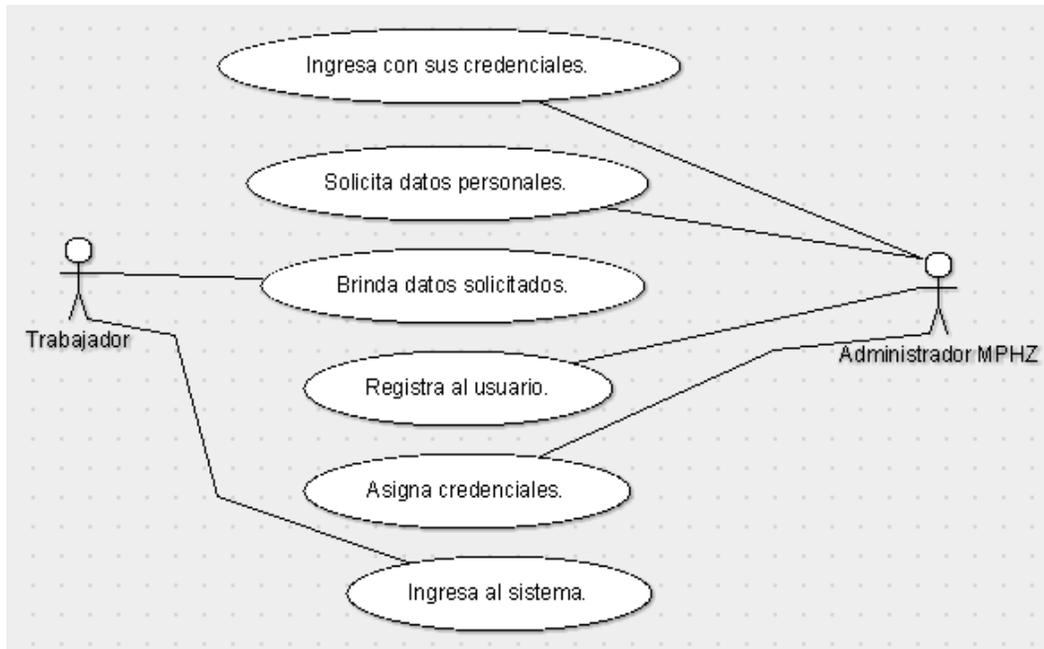
**Administrador.** – Es la persona que posee todos los privilegios en el sistema, encargado de la administración del personal y de los 4 parqueos de estacionamientos de la Ciudad de Huaraz.

**Trabajador.** – Es la persona que gestiona la mayoría de los procesos del negocio, realiza el registro de ingreso y salida, registra el vehículo y al transportista, genera la orden de servicio y realiza el cobro del servicio.

**Transportista.** – Es la persona que requiere contar con el servicio de parqueo para estacionar su vehículo.

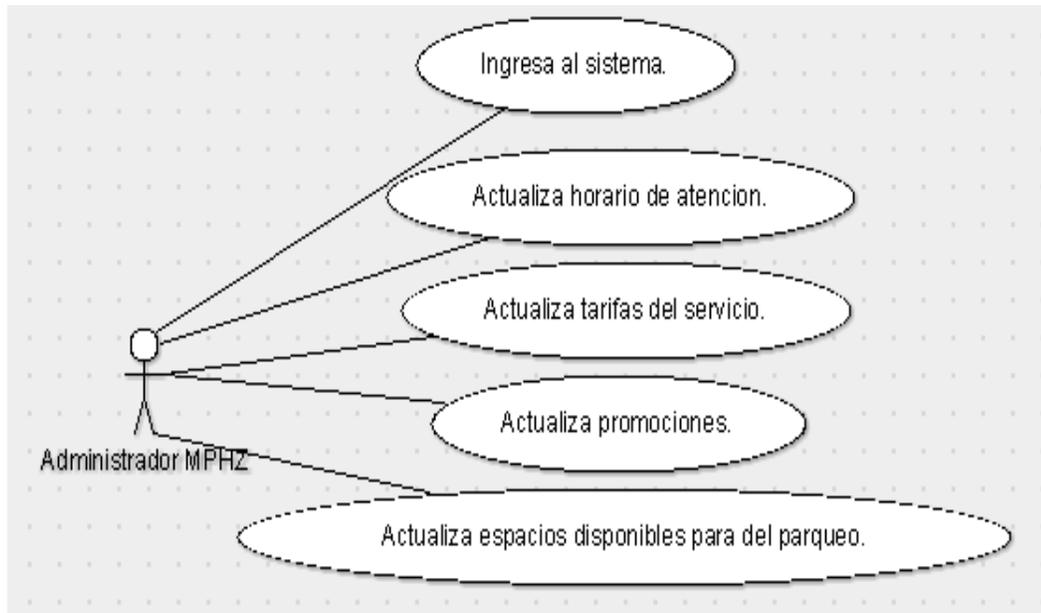
**c. Diagrama de caso de uso del sistema**

Gráfico Nro. 8: Casos de uso Acceder al sistema



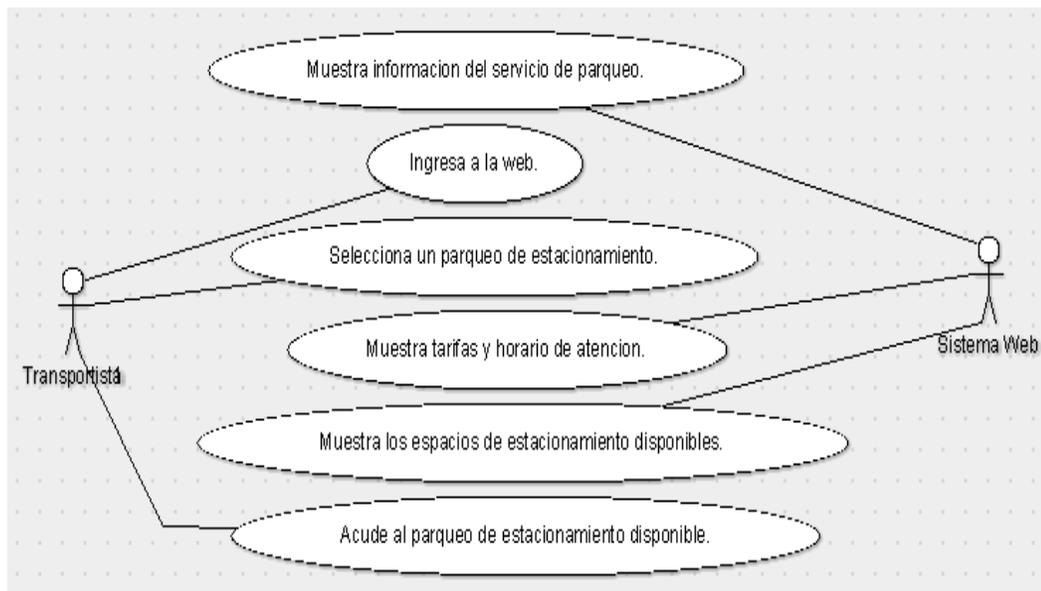
Fuente: Elaboración propia

Gráfico Nro. 9: Casos de uso Actualizar informacion.



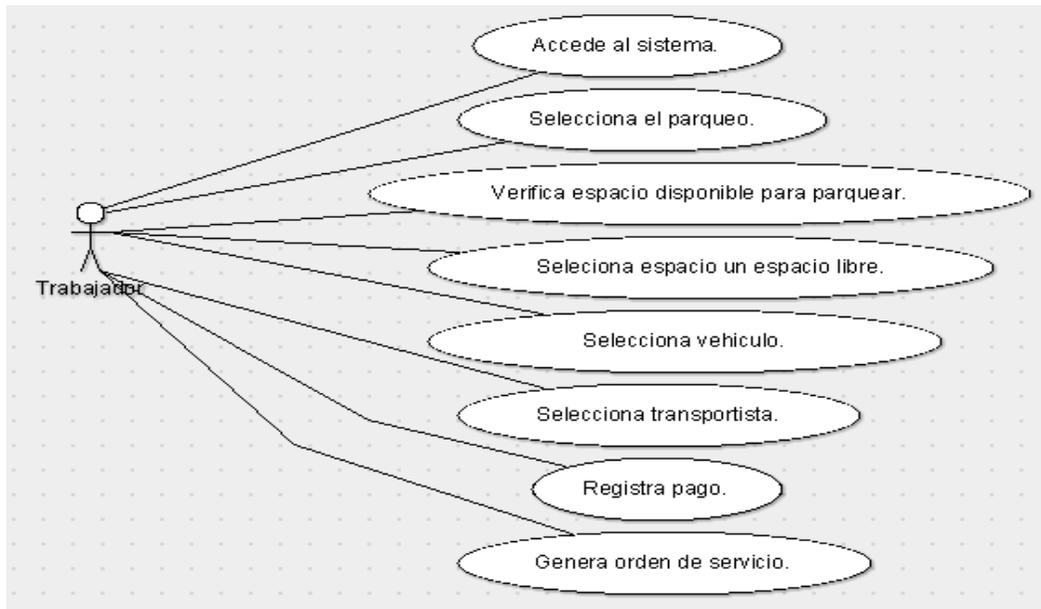
Fuente: Elaboración propia

Gráfico Nro. 10: Casos de uso Consultar disponibilidad de espacio.



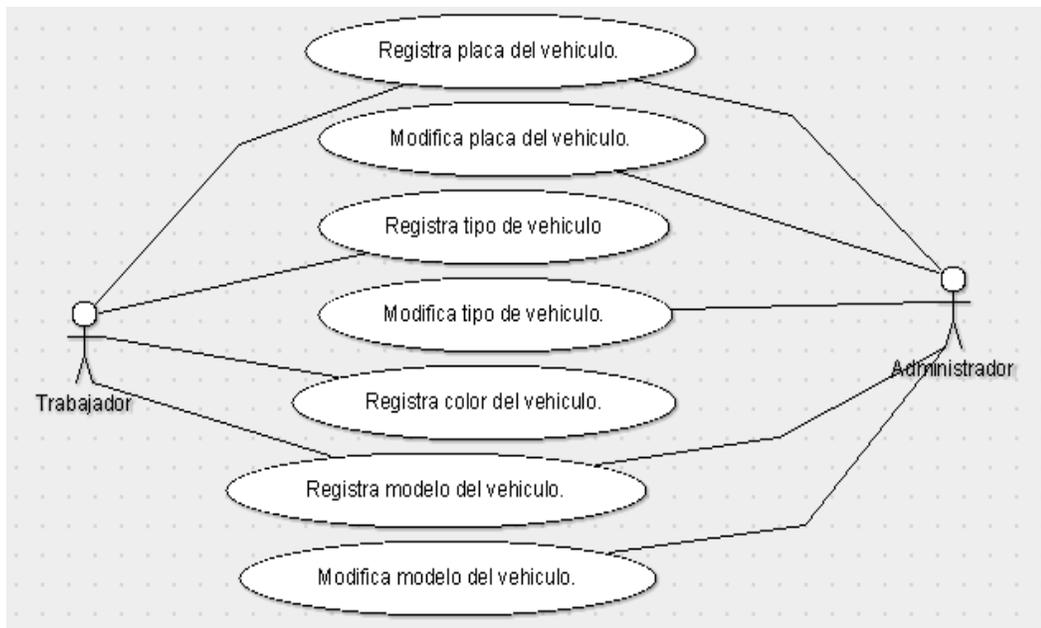
Fuente: Elaboración propia

Gráfico Nro. 11: Casos de uso Generar orden de servicio.



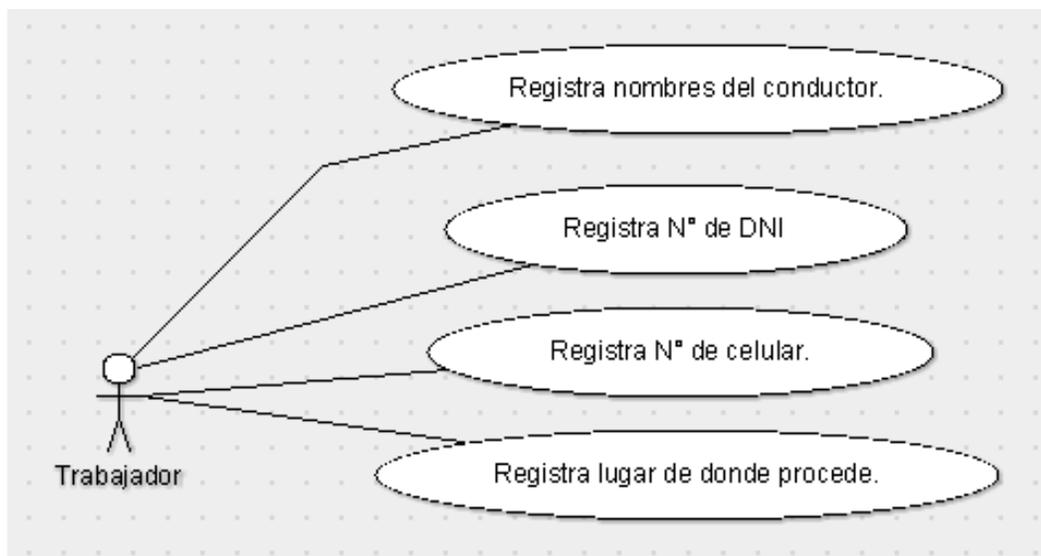
Fuente: Elaboración propia

Gráfico Nro. 12: Casos de uso Registro del vehiculo.



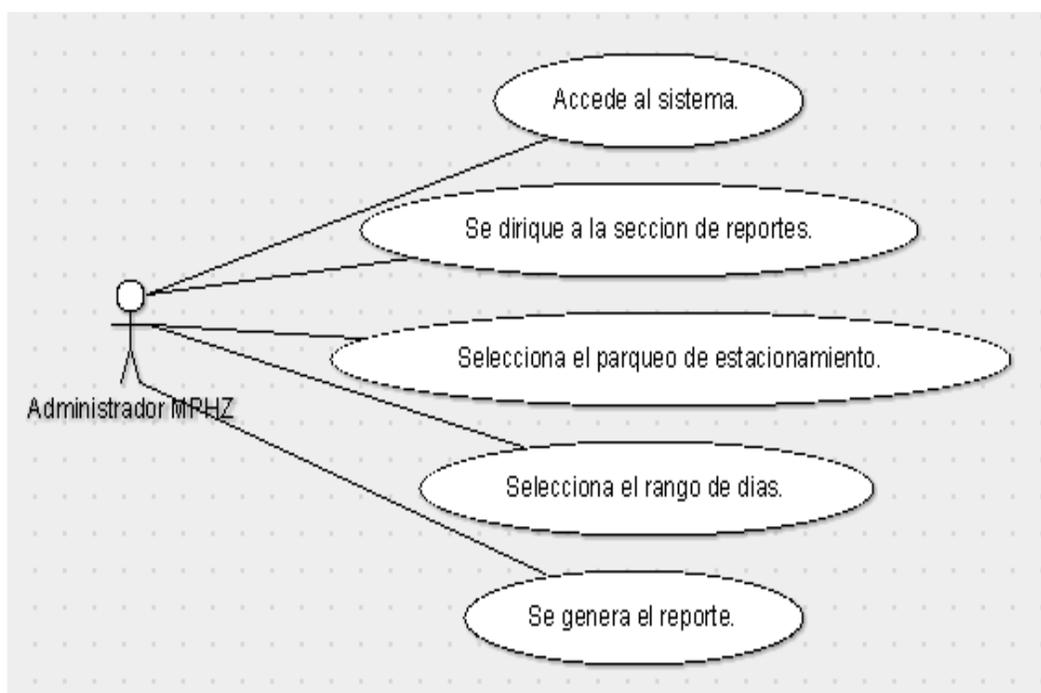
Fuente: Elaboración propia

Gráfico Nro. 13: Casos de uso Registro del transportista.



Fuente: Elaboración propia

Gráfico Nro. 14: Casos de uso Generar reportes estadísticos.



Fuente: Elaboración propia

**d. Especificación de caso de uso**

Tabla Nro.26: Especificación - Acceder al sistema

|                  |  |   |
|------------------|--|---|
| Nombre:          | Acceder al sistema   |   |
| Actor:           | Admin, Administrador, Usuario  |   |
| Descripción:     | Detalle de como ingresar a nuestra aplicación web.   |   |
| Flujo Principal: | Evento Actor   | Evento Sistema  |
|                  | 1. Ingreso de datos necesarios para su autenticación.  | 1. Muestra la pantalla de acceso al sistema de la aplicación web. |
|                  | 2. Envío de datos mediante una petición web.   | 2. Mostrar Mensajes de validaciones de datos.                     |
|                  |  | 3. Verificación de la información enviada                         |
|                  |  | 4. Re direccionamiento (aplicación o nueva                        |
| Precondición:    | Los actores deben estar registrados como usuarios previamente, y activados para poder acceder a la aplicación. |   |
| Pos condición:   | Se presentará la interfaz al actor con un filtrado de lo que puede hacer.                                      |   |
| Presunción:      | La base de datos de nuestra aplicación web está disponible.  |   |

Fuente: Elaboración propia

Tabla Nro.27: Especificación - Actualización de información

|                  |  |  |
|------------------|--|--|
| Nombre:          | Actualización de información   |  |
| Actor:           | Admin, Administrador   |  |
| Descripción:     | Permitirá el control de toda nuestra aplicación, donde administrará la información del proceso de la aplicación en su totalidad.                     |  |
| Flujo Principal: | Evento Actor   | Evento Sistema   |
|                  | 1. Búsqueda operación realizar.  | 1. Muestra un menú donde está la opción de la administración.                      |
|                  | 2. Seleccionamos la opción a realizar.   | 2. Cargar las interfaces de las operaciones a realizar.                            |
|                  | 3. Seleccionar la actividad a administrar.   | 3. Mostrar Interfaz de las Opciones que se puede realizar en el proceso.           |
|                  | 4. Enviar datos mediante una petición web.   | 4. Verificación de la información enviada.   |
|                  |  | 5. Actualización de la información en los objetos de visualización en la interfaz. |
| Precondición:    | El actor debe tener una sección activa.  |  |
| Pos condición:   | Se presentará la información actualizada en la o las interfaces correspondientes que se utilizan para los distintos procesos que nuestra aplicación. |  |
| Presunción:      | La base de datos de nuestra aplicación web está disponible.  |  |

Fuente: Elaboración propia

Tabla Nro.28: Especificación - Administrar trabajadores

|                  |   |  |
|------------------|---|--|
| Nombre:          | Administrar trabajadores.   |  |
| Actor:           | Administrador   |  |
| Descripción:     | Permitirá el control de todos los accesos tanto del personal que labora como de los usuarios. |  |
| Flujo Principal: | Evento Actor  | Evento Sistema   |
|                  | 1. Búsqueda de la operación a realizar.   | 1. Muestra un menú donde está la opción usuarios.                                  |
|                  | 2. Seleccionamos Administrar usuarios.  | 2. Cargar las interfaces de las operaciones a realizar.                            |
|                  | 3. Seleccionar la actividad a administrar.  | 3. Mostrar Opciones que se puede realizar con las cuentas de usuario.              |
|                  | 4. Enviar datos mediante una petición web   | 4. Verificación de la información enviada.   |
|                  |   | 5. Actualización de la información en los objetos de visualización en la interfaz. |
| Precondición:    | El actor debe tener una sección activa.   |  |
| Pos condición:   | Se presentará la interfaz para verificación de la acción realizada.                           |  |
| Presunción:      | La base de datos de nuestra aplicación web está disponible.                                   |  |

Fuente: Elaboración propia

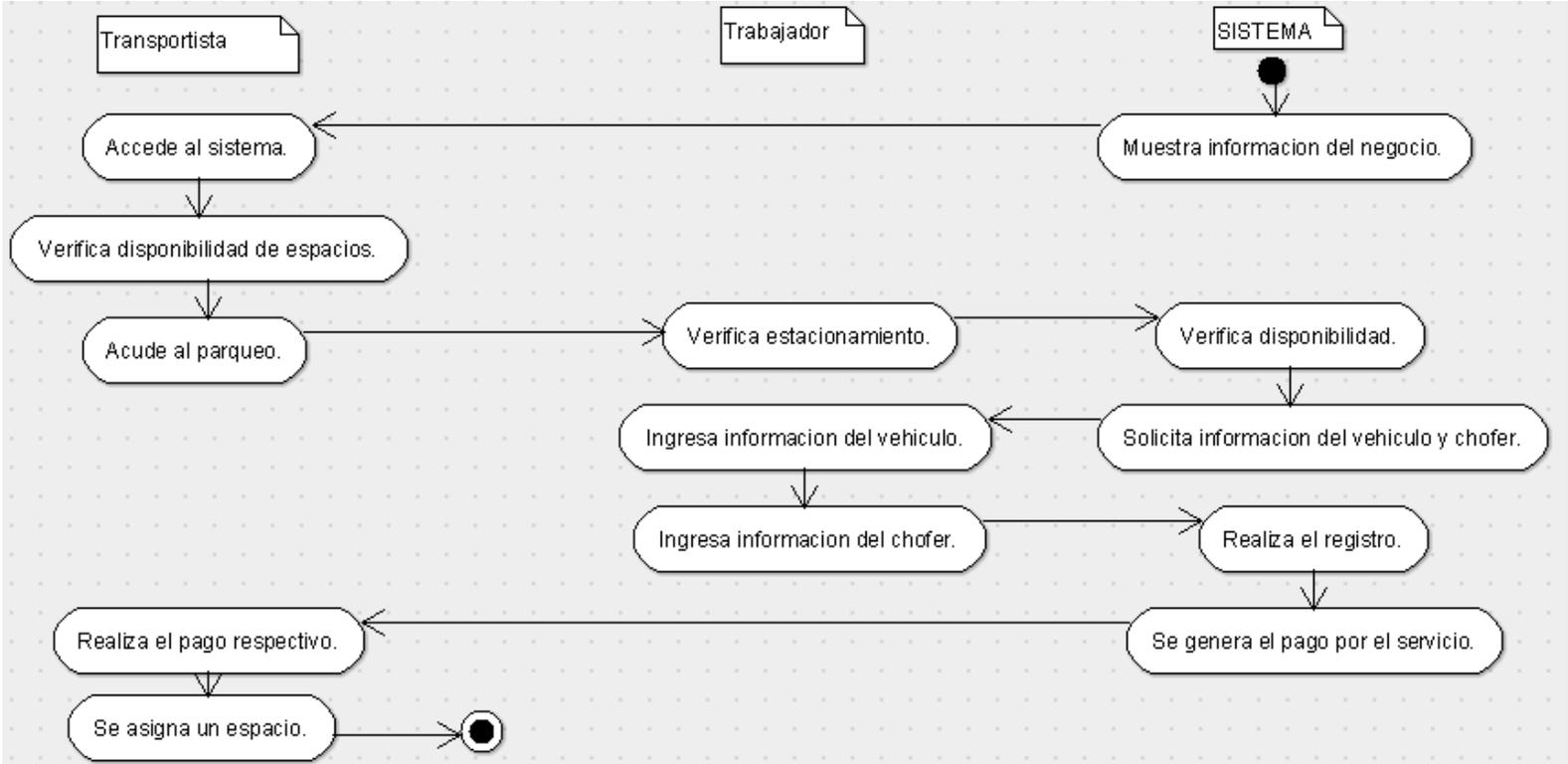
Tabla Nro.29: Especificación - Consultar disponibilidad de espacio

|                  |  |  |
|------------------|--|--|
| Nombre:          | Consultar disponibilidad de espacio.   |  |
| Actor:           | Usuario  |  |
| Descripción:     | Permitirá la visualización de todos los espacios disponibles de cada uno de las secciones y espacios ocupados como disponibles de parqueadero. |  |
| Flujo Principal: | Evento Actor   | Evento Sistema   |
|                  | 1. Búsqueda de la operación a realizar.  | 1. Muestra un menú donde está la opción de tarjetas magnéticas.                    |
|                  | 2. Seleccionamos ver espacios disponibles de parqueadero.  | 2. Cargar las interfaces de la operación a realizar.                               |
|                  | 3. Seleccionar la sección de parqueadero.  | 3. Mostrar todos los espacios disponibles y ocupados en la sección seleccionada.   |
|                  |  | 4. Actualización de la información en los objetos de visualización en la interfaz. |
| Precondición:    | El actor debe tener una sección activa.  |  |
| Pos condición:   | Se presentará la interfaz actualizada para la verificación de la acción realizada.   |  |
| Presunción:      | La base de datos de nuestra aplicación web está disponible.  |  |

Fuente: Elaboración propia

e. Diagrama de actividades

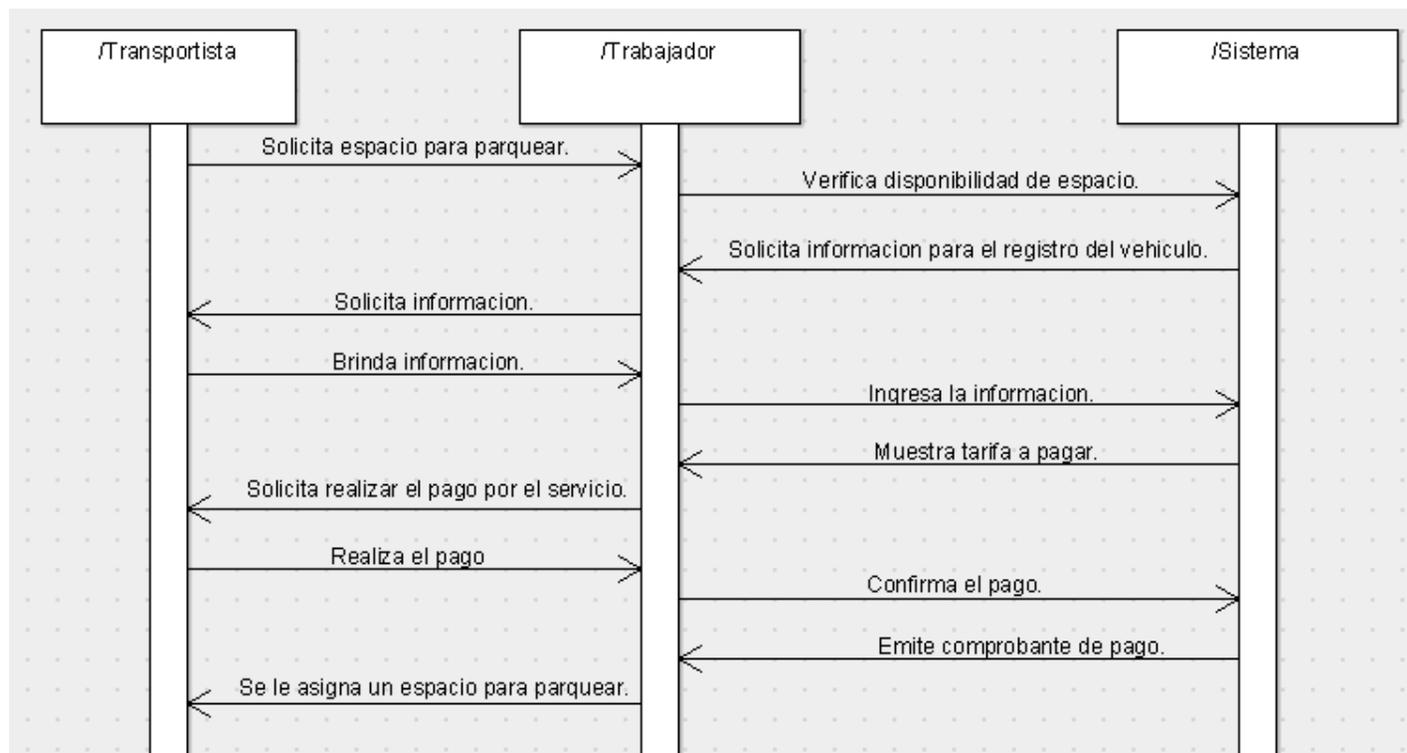
Gráfico Nro. 15: Diagrama de actividad.



Fuente: Elaboración propia

f. Diagrama de secuencia

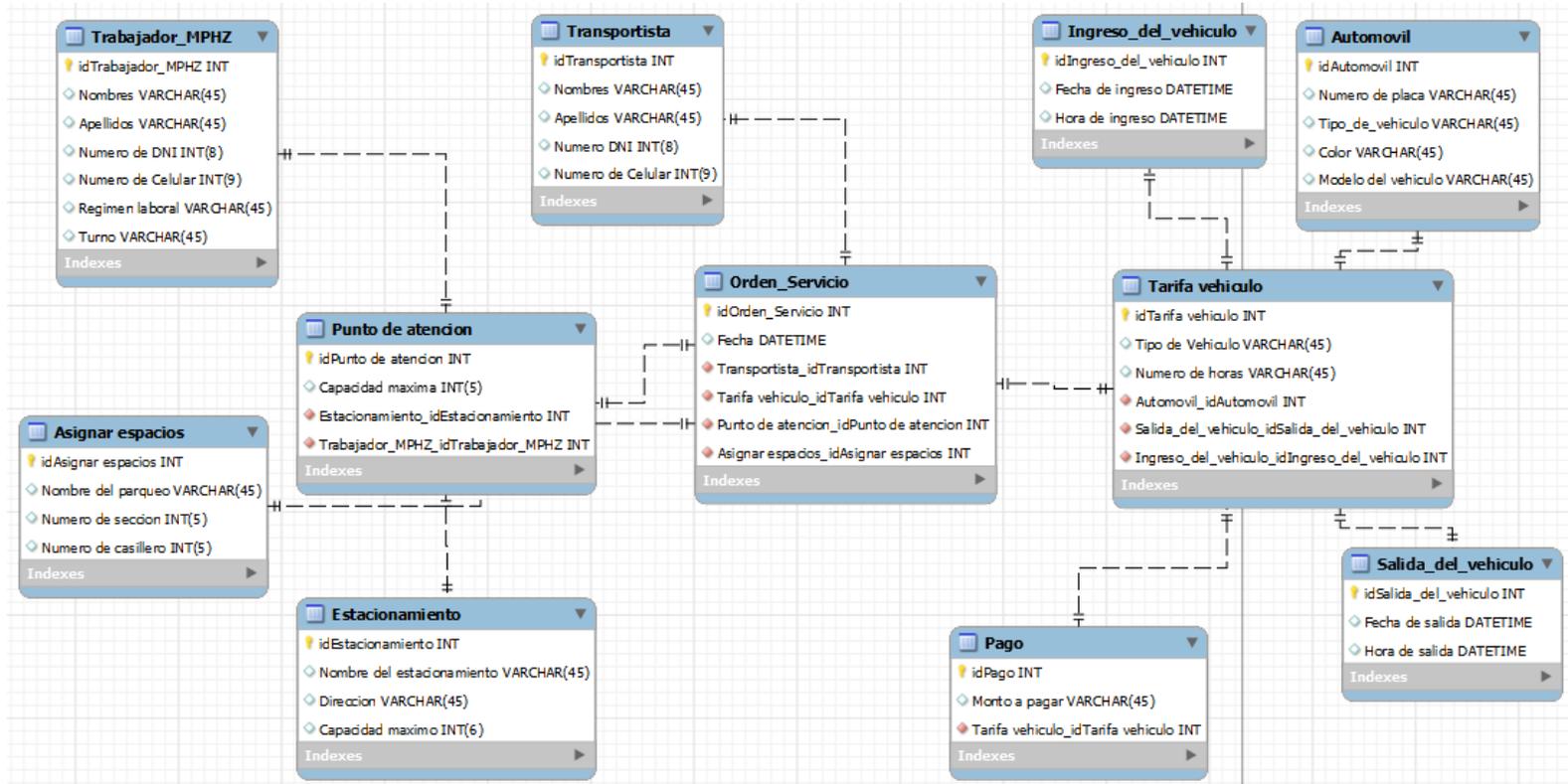
Gráfico Nro. 16: Diagrama de secuencia.



Fuente: Elaboración propia

g. Base de Datos

Gráfico Nro. 17: Base de datos.



Fuente: Elaboración propia

## h. Interfaz del sistema web

Gráfico Nro. 18: Interfaz - Login.



Fuente: Elaboración propia

Gráfico Nro. 19: Interfaz - Portada



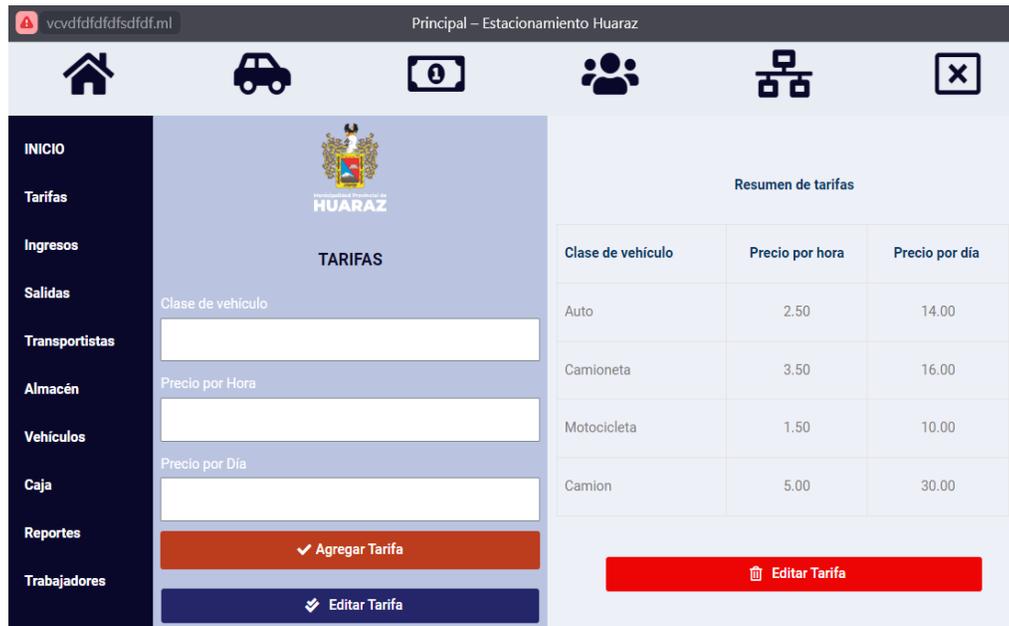
Fuente: Elaboración propia

Gráfico Nro. 20: Interfaz – Estacionamiento



Fuente: Elaboración propia

Gráfico Nro. 21: Interfaz - Tarifas



Fuente: Elaboración propia

Gráfico Nro. 22: Interfaz - Ingreso

INGRESOS

Ingrese la placa o Matricula del vehículo

GT352

Seleccione la clase de vehículo:

- AUTO
- CAMIONETA
- MOTOCICLETA
- CAMION

HORA: 04:37:05 PM

FECHA: viernes, 30 de setiembre de 2022

Ingresar

Fuente: Elaboración propia

Gráfico Nro. 23: Interfaz - Salida

vcvdfdfdfdfdfdf.ml Principal - Estacionamiento Huaraz

SALIDAS

Buscar por placa:

GTG1245

Buscar por N° de Ticket:

Placa: GTG1245

Hora de Salida: 10:05:15 AM

Hora de Entrada: 10:05:15 AM

Fecha de Salida: martes, 15 de setiembre del 2022

Fecha de Entrada: martes, 15 de setiembre del 2022

Numero de Casilla: 48

Clase de vehículo: AUTO

Cobro por Parking: 17.00

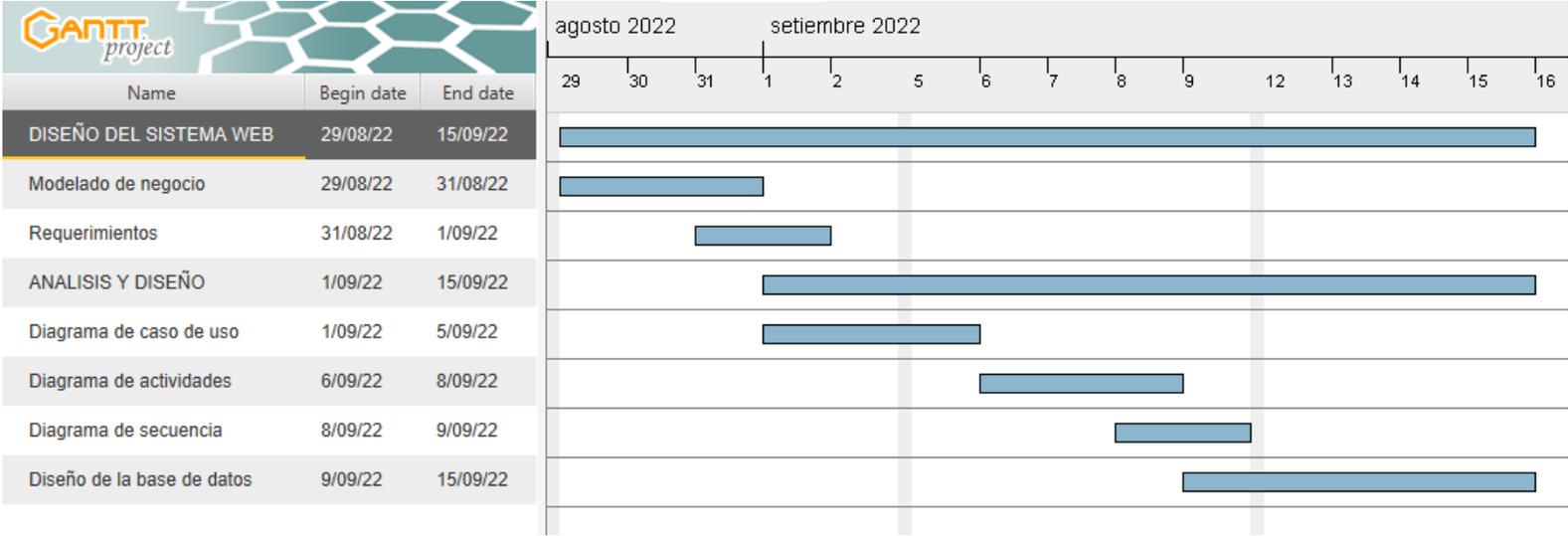
Tiempo transcurrido: 8 HORAS Y 55 MINUTOS

Ir a pagar

Fuente: Elaboración propia

**5.5.2. Diagrama de Gantt**

Gráfico Nro. 24: Diagrama Gantt.



Fuente: Imagen elaborado con el software “Gantt Project”

## VI. CONCLUSIONES

De acuerdo a los resultados obtenidos, se observa que existe un alto nivel de insatisfacción de los transportistas con respecto a la atención actual en los parqueos de estacionamiento y un alto nivel de necesidad de mejorar dichos procesos mediante el diseño de un sistema web como parte de la propuesta de solución al sistema actual, de donde se concluye que con la propuesta de diseño de un sistema web para la distribución de los espacios disponibles en los parques de estacionamiento vehicular de la Municipalidad Provincial de Huaraz - Huaraz; con la finalidad de mejorar el control de los procesos, como conclusión a esto podemos decir que la hipótesis general queda aceptada.

Por consiguiente, teniendo en cuenta los objetivos específicos llegamos a las siguientes conclusiones:

1. Se identificó cada uno de los requerimientos funcionales y no funcionales del sistema para poder modelarlo y tener un mayor conocimiento sobre lo que se quiso lograr, como aporte se analizó la situación actual de los procesos que se llevan a cabo en los parqueos de estacionamiento, como valor agregado se dedujo las necesidades de los trabajadores y transportistas.
2. Se realizó el diseño de la base de datos con el programa MySQL Workbench para organizar y almacenar la información del sistema web, haciendo posible la accesibilidad y el rápido manejo de los datos en todo el proceso del negocio, como aporte se crearon las tablas y se establecieron las relaciones que existen entre ellos, como valor agregado organizaron todos los datos referentes al negocio en las tablas.
3. Se diseñó una interfaz amigable del proceso de control con ayuda del programa Dreamweaver para que el administrador y los transportistas puedan interactuar con el sistema web de manera cómoda y amena, como aporte se realizó diversos diagramas que ayudaron a simular una interacción entre los actores del sistema, como aporte se mejoró los procedimientos del negocio y la calidad del servicio.

## **VII. RECOMENDACIONES**

1. Se sugiere que la Municipalidad de Huaraz capacite constantemente al personal en el uso del sistema web para su buen funcionamiento.
2. Se sugiere realizar campañas de difusión a los transportistas de la ciudad para que utilicen el sistema web de manera correcta.
3. Se sugiere elaborar un inventario real de todos los parqueos de estacionamientos y espacios disponibles para parquear con las que cuenta la Municipalidad de Huaraz para ayudar a que el sistema web sea confiable.
4. Se sugiere realizar actualizaciones periódicamente de la información del sistema web, para ofrecer mejor servicio.
5. Se sugiere hacer un constante estudio a las nuevas tecnologías, para que mediante ellas la Municipalidad de Huaraz brinde un mejor servicio a los ciudadanos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Espinosa J. Memo Lira.com. [Online].; 2020 [cited 2022 Julio. Available from: <https://memolira.com/analisis/lugares-estacionamiento-cuarentena/>.
2. Vicente M. Repositorio academico UPC. [Online].; 2020 [cited 2022 Julio. Available from: [https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/652882/Gallarreta\\_AM.pdf?sequence=3](https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/652882/Gallarreta_AM.pdf?sequence=3).
3. Diaz. LCL. Sistema para la gestión y control del personal y acceso vehicular para la Universidad de Oriente, núcleo monagas. (sigcaudo – Monagas). tesis de grado. Venezuela: Universidad de Oriente; 2020.
4. Platero FA, Ayala Zaldaña EU, Platero Escobar MM. Propuesta de solución a la problemática del parqueo en la Universidad Fransisco Gavidia. Tesis de bachiller. San Salvador - Centroamérica: Universidad Fransisco Gavidia; 2019.
5. Mendoza Molina jf, Polanía Ramírez js. Propuesta de diseño y operación en las bahías de parqueo de camiones del nuevo terminal de carga internacional bajo el marco del plan de modernización y expansión del aeropuerto El dorado. Tesis de grado. Colombia: Pontificia Universidad Javeriana; 2019.
6. GARCIA IBC. Desarrollo de un sistema web como estrategia para el mejoramiento de la competitividad en la divulgación del conocimiento ambiental: caso del Instituto de Estudios Ambientales de la Pontificia Universidad Católica del Perú. Tesis de grado. Perú: Pontificia Universidad católica del Perú; 2019.
7. Bautista Cardenas Liz Roxana DRJO. Sistema web y multiplataforma movil de disponibilidad de estacionamientos. Tesis de grado. Lima-Perú; 2019.
8. Robles JMR. Diseño de un sistema de control vehicular basado en el espacios libres basado en el espacio libres y ubicación en estacionamientos usando RFID. Tesis de bachiller. Lima-Peru: Pontificia universidad catolica del Peu.; 2018.

9. Vergaray Retuerto JN. Implementación de un sistema de gestión Web para la administración y control de radio Pucajirca E.I.R.L - Pomabamba; 2018. Tesis para optar el título profesional. Pomabamba: Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, Ancash; 2018.
10. Melgarejo Rocca JL. Implementación de un sistema de información Web de control de ventas y almacén para la farmacia Bazán - Chimbote; 2018. Tesis para optar el título profesional. Chimbote: Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, Ancash; 2018.
11. Gamarra Cavalier A. Implementación de un sistema web para mejorar el control en el servicio de mantenimiento de vehículos motorizados de la empresa “moto repuestos “Ariza” –Huarney; 2017. Tesis para optar el título profesional. Huarney: Universidad Los Ángeles de Chimbote, Ancash; 2017.
12. Municipalidad Provincial de Huaraz. Portal Institucional de la Municipalidad de Huaraz. [Online].; 2021 [cited 2022 Julio. Available from: <https://www.munihuaraz.gob.pe/documentos/municipio/ORG-MPHZ.pdf>.
13. Google. Google Maps. [Online].; 2022 [cited 2022 Setiembre. Available from: <https://www.google.com/maps>.
14. Municipalidad Provincial de Huaraz. Portal Institucional MPH. [Online].; 2021 [cited 2022 Julio. Available from: <https://www.munihuaraz.gob.pe/mision>.
15. Municipalidad Provincial de Huaraz. Portal de la Municipalidad de Huaraz. [Online].; 2021 [cited 2022 Julio. Available from: <https://www.munihuaraz.gob.pe/vision>.
16. Majós Mauri Teresa GBE. Cómo valorar la calidad de la enseñanza basada en las tic: Pautas e instrumentos de análisis. Primera ed. España: EDITORIAL GRAO; 2008.
17. EcuRed. EcuRed. [Online].; 2016 [cited 2022 Julio. Available from: <https://www.ecured.cu/Microelectrónica>.
18. Pérez Porto J. Definicion De. [Online].; 2021 [cited 2022 Julio. Available from: <https://definicion.de/informatica/>.

19. Huidobro Moya JM. Telecomunicaciones. Tecnologías, Redes y Servicios. Segunda ed. España: Grupo Editorial RA-MA; 2014.
20. Alderete MV. La importancia de las Tic en las pymes: Estudios de Adopción e Impacto. Primera ed. España: Editorial Académica Española; 2014.
21. Ramos G. Enciclopedia NET. [Online].; 2014 [cited 2022 Julio. Available from: <https://enciclopedia.net/ordenador/>.
22. R. Levine J. Internet para inexpertos. Primera ed.: Limusa/Noriega; 1995.
23. Ramos G. Enciclopedia NET. [Online].; 2014 [cited 2022 JULIO. Available from: <https://enciclopedia.net/base-de-datos/>.
24. Armayones Ruiz M. El efecto smartphone : conectarse con sentido. Primera ed. Barcelona: Editorial UOC; 2016.
25. Pérez Porto. Definicion De. [Online].; 2010 [cited 2022 Julio. Available from: <https://definicion.de/radio/>.
26. Llonch E. Cyberclick. [Online].; 2021 [cited 2022 Julio. Available from: <https://www.cyberclick.es/numerical-blog/que-son-las-redes-sociales-y-cuales-son-las-mas-importantes>.
27. Merino. Definicion De. [Online].; 2010 [cited 2022 Julio. Available from: <https://definicion.de/television/>.
28. Ricardo Barreto C, Iriarte Díazgranados F. Las Tic en educación superior: Experiencias de innovación. Primera ed. Colombia: Universidad del Norte; 2017.
29. cavsi. CAVSI NET. [Online].; 2016 [cited 2022 Julio. Available from: <https://www.cavsi.com/preguntasrespuestas/que-es-videoconferencia/>.
30. Fundación Telefónica. Las TIC en el Gobierno abierto: Transparencia, participación y colaboración. Primera ed. Barcelona: Fundación Telefónica; 2013.
31. ProyTec. Administración de Parking. [Online].; 2022 [cited 2022 Julio. Available from: [http://www.proytec.com.ar/administracion\\_parking.php](http://www.proytec.com.ar/administracion_parking.php).

32. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas. SISTEMAS DE CONTROL. [Online].; 2019 [cited 2022 Julio. Available from: <https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2099.1/3330/34059-5.pdf?sequence=5#:~:text=Un%20sistema%20de%20control%20es,en%20el%20funcionamiento%20del%20sistema.>
33. Berzal F, Cortijo F. Desarrollo Profesional de Aplicaciones Web con ASP.NET. Primera ed. Consulting i, editor. Costa Rica; 2015.
34. RedIris. RedIris. [Online].; 2009 [cited 2022 Setiembre. Available from: <https://www.rediris.es/>.
35. TICPORTAL. Servidores. [Online].; 2022 [cited 2022 Julio. Available from: <https://www.ticportal.es/glosario-tic/servidores.>
36. Belén Gisbert V. Administración y auditoría de los servicios web. Primera ed. Madrid: Editorial Elearning, S.L.; 2015.
37. Gutiérrez , López JL. Desarrollo y programación en entornos web. Primera ed. México: Alpha Editorial; 2017.
38. European Knowledge Center for Information Technology (Ed.). (2019, 9 julio). Base de datos. Consultado el 6 de setiembre de 2022, TIC Portal. <https://www.ticportal.es/glosario-tic/base-datos-database>
39. Combaudon S. MySQL 5.7: administración y optimización. Primera ed. Francia: Ediciones ENI; 2018.
40. Gabillaud. SQL Server 2014: Administración de una base de datos transaccional con SQL Server. Primera ed. Barcelona: Ediciones ENI; 2015.
41. Santander Universidades. Metodologías de desarrollo de software: ¿qué son? [Online].; 2020 [cited 2022 Julio. Available from: <https://www.becas-santander.com/es/blog/metodologias-desarrollo-software.html#:~:text=¿Qué%20es%20una%20metodología%20de,diseñar%20soluciones%20de%20software%20informático.>

42. Laínez Fuentes JR. Desarrollo de Software Ágil: Extremme Programming y Scrum. Segunda ed. España: IT Campus Academy; 2015.
43. Barrueta Arizabal LP. Aplicación de la metodología RUP para el desarrollo de un sistema de apoyo a la gestión agrícola para una zona rural de la región Huánuco. Tesis para optar el Título Profesional. Huanuco: Universidad Mayor de San Marcos, Húanuco; 2012.
44. Ramos Román , Dolado Cosín. Técnicas Cuantitativas para la Gestión en la Ingeniería del Software. Primera ed. España: Netbiblo; 2007.
45. Sutherland J. Resumen del libro "Metodología Scrum" de Jeff Sutherland: La metodología de desarrollo ágil de proyectos que está revolucionando el mundo. Primera ed. Barcelona : Leader Summaries; 2015.
46. Eugenia Baena Paz GM. Metodología de la Investigación. Primera ed. México: Grupo Editorial Patria; 2014.
47. Hernández Sampieri R, Fernández Collado C, Baptista Lucio MdP. Metodología de la investigación. Quinta ed. Mares Chacón J, editor. México D.F.: McGraw-Hill; 2010.
48. Pérez Porto J. Definicion.de: Definición de diseño. [Online].; 2021 [cited 2022 Julio. Available from: <https://definicion.de/disenio/>.
49. Pérez Porto J, Merino M. Definicion.de: Definición de sistema web. [Online].; 2010 [cited 2022 Julio. Available from: <https://definicion.de/sitio-web/>.
50. Díaz de Rada V. Diseño y elaboracion de cuestionarios para la investigacion comercial. Primera ed. Madrid: ESIC Editorial; 2001.
51. Hernández Sampieri R, Fernández Collado C, Baptista Lucio MdP. Metodología de la investigación. Quinta ed. Mares Chacón J, editor. México D.F.: McGraw-Hill.; 2010.
52. Universidad Catolica los Angeles de Chimbote. Código de ética para la investigación. código de ética version 004. Chimbote:, Ancash; 2021.

53. ULADECH Católica. Reglamento de investigación. reglamento de investigación v17.  
Chimbote:, Ancash; 2020.

# ANEXOS

## ANEXO NRO. 1: CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

| CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES |   |            |   |   |   |   |   |   |   |
|---------------------------|---|------------|---|---|---|---|---|---|---|
| N°                        | Actividades   | Año 2022   |   |   |   |   |   |   |   |
|                           |   | Semestre 2 |   |   |   |   |   |   |   |
|                           |   | 1          | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1                         | Elaboración del Proyecto  | x          |   |   |   |   |   |   |   |
| 2                         | Revisión del proyecto por el jurado de investigación                    | x          |   |   |   |   |   |   |   |
| 3                         | Aprobación del proyecto por el Jurado de Investigación                  |            | x |   |   |   |   |   |   |
| 4                         | Exposición del proyecto al Jurado de Investigación                      |            | x |   |   |   |   |   |   |
| 5                         | Mejora del marco teórico y metodológico                                 |            | x |   |   |   |   |   |   |
| 6                         | Elaboración y validación del instrumento de recolección de Información  |            | x |   |   |   |   |   |   |
| 7                         | Elaboración del consentimiento informado                                |            |   | x |   |   |   |   |   |
| 8                         | Recolección de datos  |            |   | x |   |   |   |   |   |
| 9                         | Presentación de resultados  |            |   | x |   |   |   |   |   |
| 10                        | Análisis e Interpretación de los resultados                             |            |   | x |   |   |   |   |   |
| 11                        | Redacción del informe preliminar  |            |   | x |   |   |   |   |   |
| 12                        | Revisión del informe final de la tesis por el Jurado de Investigación   |            |   |   | x |   |   |   |   |
| 13                        | Aprobación del informe final de la tesis por el Jurado de Investigación |            |   |   | x |   |   |   |   |
| 14                        | Presentación de ponencia en jornadas de investigación                   |            |   |   | x |   |   |   |   |
| 15                        | Redacción del artículo científico                                       |            |   |   |   | x |   |   |   |

Fuente: Reglamento de investigación V17(53).

## ANEXO NRO. 2: PRESUPUESTO

TITULO: Diseño de un sistema web para la distribución de los espacios disponibles en los parques de estacionamiento vehicular de la Municipalidad Provincial de Huaraz - Huaraz; 2022.

TESISTA: Tarazona Martin Juan Daniel

INVERSIÓN: S/.

FINANCIAMIENTO: RECURSOS PROPIOS

| DESCRIPCIÓN                 | CANTIDAD     | COSTO UNITARIO | TOTAL, PARCIAL | TOTAL           |
|-----------------------------|--------------|----------------|----------------|-----------------|
| <b>1. RENUMERACIONES</b>    |              |                |                |                 |
| 1.1. Asesor                 | 01           | 00.00          | 00.00          |                 |
|                             |              |                | 00.00          |                 |
| <b>2. BIENES DE CONSUMO</b> |              |                |                |                 |
| 2.1. Papel bond A-4 80      | 01 m         | 24.00          | 24.00          |                 |
| 2.2. Lapiceros              | 04           | 2.00           | 8.00           |                 |
| 2.3. Lápices                | 05           | 1.00           | 5.00           |                 |
|                             |              |                | 37.00          | 37.00           |
| <b>3. SERVICIOS</b>         |              |                |                |                 |
| 3.1. Fotocopias             | 350 hojas    | 0.10           | 35.00          |                 |
| 3.2. Anillados              | 5 ejemplares | 8.00           | 40.00          |                 |
| 3.3. Servicios de Internet  | 300 hrs      | 1.00           | 300.00         |                 |
| 3.4. Computadora            | 1 alquiler   | 250.00         | 250.00         |                 |
| 3.5. Material bibliográfico | 5 uni        | 40.00          | 200.00         |                 |
| 3.6. Pasajes locales        |              | 150.00         | 150.00         |                 |
|                             |              |                | 975.00         | 975.00          |
| <b>TOTAL</b>                |              |                |                | <b>1,012.00</b> |

Fuente: Reglamento de investigación V17(53).

### ANEXO NRO. 3: CUESTIONARIO

**TITULO:** DISEÑO DE UN SISTEMA WEB PARA LA DISTRIBUCIÓN DE LOS ESPACIOS DISPONIBLES EN LOS PARQUES DE ESTACIONAMIENTO VEHICULAR DE LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE HUARAZ - HUARAZ; 2022.

**TESISTA:** JUAN DANIEL TARAZONA MARTIN

#### PRESENTACIÓN:

El presente instrumento forma parte del actual trabajo de investigación; por lo que se solicita su participación, respondiendo a cada pregunta de manera objetiva y veraz. La información a proporcionar es de carácter confidencial y reservado; y los resultados de la misma serán utilizados solo para efectos académicos y de investigación científica.

#### INSTRUCCIONES:

A continuación, se le presenta una lista de preguntas, agrupadas por dimensión, que se solicita se responda, marcando una sola alternativa con un aspa (“X”) en el recuadro correspondiente (SI o NO) según considere su alternativa

| <b>DIMENSIÓN 1: SATISFACCIÓN CON EL DISEÑO DE UN SISTEMA DE PARQUEO VEHICULAR.</b> |   |           |           |
|--|---|-----------|-----------|
| <b>NRO.</b>  | <b>PREGUNTA</b>   | <b>SI</b> | <b>NO</b> |
| 1  | ¿Asiste frecuentemente a los parqueos de estacionamiento de su localidad?   |           |           |
| 2  | ¿Tiene dificultad para parquear en su localidad?  |           |           |
| 3  | ¿Considera que el control de espacios disponibles del parqueo de su localidad es eficiente?                           |           |           |
| 4  | ¿El tiempo de demora para estacionarse es el adecuado ?   |           |           |
| 5  | ¿Está de acuerdo con la forma actual con que se viene trabajando en los parqueos de estacionamientos de su localidad? |           |           |
| 6  | ¿Para Ud. es incómodo tener que esperar un determinado tiempo para poder parquear su vehículo?                        |           |           |
| 7  | ¿Cree usted que, es necesario un rediseño de los procesos actuales?   |           |           |

| <b>DIMENSIÓN 2: Necesidad de mejorar el sistema de parque de estacionamiento vehicular.</b> |  |           |           |
|---|--|-----------|-----------|
| <b>NRO.</b>   | <b>PREGUNTA</b>  | <b>SI</b> | <b>NO</b> |
| <b>1</b>  | ¿Cree Ud. Que la localidad se beneficiara con el sistema de parque de estacionamiento vehicular?   |           |           |
| <b>2</b>  | ¿Cree Ud. Que se mejorará el orden vehicular con el sistema de estacionamiento es su localidad?  |           |           |
| <b>3</b>  | ¿Le gustaría que la Municipalidad utilice un sistema web de estacionamiento vehicular?   |           |           |
| <b>4</b>  | ¿Cree que un sistema web para la distribución de espacios de estacionamiento vehicular mejorara el servicio ofertado a los transportistas? |           |           |
| <b>5</b>  | ¿Considera que dicho sistema de web disminuirá el tiempo en la atención a los transportistas?  |           |           |
| <b>6</b>  | ¿Cree que sea necesario un sistema web que permita al transportista tener acceso a la información de todo el servicio?                     |           |           |
| <b>7</b>  | ¿ Se sentiría cómodo buscando espacios disponibles para parquear desde su computadora o dispositivo móvil ?                                |           |           |
| <b>8</b>  | ¿Estarías de acuerdo que la Municipalidad implemente un sistema web para los parques de estacionamiento de tu localidad?                   |           |           |

Fuente: Elaboración Propia

## ANEXO NRO. 4: CONSENTIMIENTO INFORMADO

**Investigador principal del proyecto:** Tarazona Martin, Juan Daniel

Estimado participante,

El presente estudio tiene como objetivo: Diseñar un sistema web para la distribución de los espacios disponibles en los parques de estacionamiento vehicular de la Municipalidad Provincial de Huaraz; 2022, con la finalidad de mejorar el control.

La presente investigación se informa de acerca de que la ciudad de Huaraz cuenta con 4 parques de estacionamiento vehicular que es administrado por la Municipalidad Provincial de Huaraz actualmente se tiene un déficit al momento de la distribución de los espacios disponibles en los distintos parqueos, pues dicha información no puede ser accesible de manera rápida ya que no se cuenta con una herramienta tecnológica, por lo que se buscar con la ayuda de las sistemas web apoyar a tener un mejor control de los parques de estacionamiento vehicular.

Toda la información que se obtenga de todos los análisis será confidencial y sólo los investigadores y el comité de ética podrán tener acceso a esta información. Será guardada en una base de datos protegidas con contraseñas. Tu nombre no será utilizado en ningún informe. Si decides no participar, no se te tratará de forma distinta ni habrá prejuicio alguno. Si decides participar, eres libre de retirarte del estudio en cualquier momento.

Si tienes dudas sobre el estudio, puedes comunicarte con el investigador principal de Huaraz, Perú Tarazona Martin, Juan Daniel al celular: 936716064, o al correo: juancito\_geminis9@hotmail.com.

Si tienes dudas acerca de tus derechos como participante de un estudio de investigación, puedes llamar a la Mg. Zoila Rosa Limay Herrera presidente del Comité institucional de Ética en Investigación de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, Cel: (+51043) 327-933, Email: zlimayh@uladech.edu.pe

Obtención del Consentimiento Informado

Me ha sido leído el procedimiento de este estudio y estoy completamente informado de los objetivos del estudio. El (la) investigador(a) me ha explicado el estudio y absuelto mis dudas. Voluntariamente doy mi consentimiento para participar en este estudio:

---

Nombre y apellido del participante

---

Nombre del encuestador

# Informe final

---

## INFORME DE ORIGINALIDAD

---

6%

INDICE DE SIMILITUD

6%

FUENTES DE INTERNET

0%

PUBLICACIONES

4%

TRABAJOS DEL  
ESTUDIANTE

---

## FUENTES PRIMARIAS

---

1

[repositorio.uta.edu.ec](https://repositorio.uta.edu.ec)

Fuente de Internet

6%

---

Excluir citas

Activo

Excluir coincidencias < 4%

Excluir bibliografía

Activo