



**INSTITUTO SUPERIOR UNIVERSITARIO BOLIVARIANO DE
TECNOLOGÍA**

FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES Y SISTEMAS

Proyecto de investigación previo a la obtención de título de:

TECNÓLOGO EN ANÁLISIS DE SISTEMAS

TEMA:

Diseño de una aplicación móvil de monitoreo y seguimiento de actividades para los supervisores motorizados de la empresa de vigilancia y custodia privada SEGSER CÍA. LTDA.

Autor: Rumbea Dávila Kevin Gabriel

Tutor: Ing. Tapia Bastidas Tatiana

Guayaquil – Ecuador

Año 2022

ÍNDICE GENERAL

Títulos:	Páginas:
DEDICATORIA.....	2
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	1
1.1 Diagnóstico.....	1
1.2 Ubicación del Problema en un contexto.....	1
1.3 Situación conflicto.....	2
1.4 Factibilidad de la implementación.....	3
1.5 Delimitación.....	4
1.5.1 CAMPO: Java Android Studio.....	4
1.5.2 AREA: Tecnología.....	4
1.5.3 ASPECTO: Aplicación móvil.....	4
1.5.4 PERIODO: 2020 – 2021.....	4
1.6 Formulación del problema.....	4
1.7 Variables de la investigación.....	4
1.7.1 Variable dependiente: Insatisfacción de los clientes.....	4
1.7.2 Variable independiente: Sistema de monitoreo móvil.....	4
1.8 Objetivos de la investigación.....	4
1.8.1 Objetivos generales. -.....	4
1.8.2 Objetivos específicos. -.....	4
1.9 Justificación del proyecto.....	5
CAPITULO II.....	6
2. MARCO TEORICO.....	6
2.1 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....	6
2.1.1 Antecedentes históricos.....	6
2.1.2 Antecedentes del problema.....	11
2.1.3 Antecedentes Referenciales.....	14
2.2 Antecedentes del sistema operativo para Móviles.....	19
2.3. Conceptos importantes.....	19
2.3.1 Geolocalización.....	19
2.3.2 Códigos QR.....	20
2.3.3 Generación de códigos QR.....	21

2.4 Herramientas de identificación de una ubicación física	22
2.4.1 Ubicación física	22
2.4.2 Ubicación geográfica	23
2.4.3 Sistema de posicionamiento global (gps)	23
2.4.4 Google Maps	24
2.4.5 Funcionamiento del GPS en el celular	24
2.5 Herramientas tecnológicas	25
2.5.1 Software:	25
2.5.2 Servidor	27
2.5.3 Sistema operativo	28
2.5.4 Sistema Operativo Android.	29
2.5.5 Sistema operativo IOS	30
2.5.6 Motor de base de datos	31
2.5.7 Plataforma de desarrollo	31
2.5.8 Desarrollador	32
2.5.9 Hosting	32
2.6 Etapas del desarrollo de la app.	33
2.6.1 Plataforma	33
2.6.2 El tiempo que tomará el desarrollo	34
2.6.3 El tiempo de la prueba.	35
2.6.4 Nombre de la aplicación: SEGSERGEO.	35
2.6.5 Diseño de la aplicación.	36
2.7 Publicación de la app	37
2.8 Fundamentación Legal	43
CAPÍTULO III	46
3. METODOLOGÍA	46
3.1. Diseño de la Investigación	46
3.1.1 La investigación científica	47
3.1.2 Investigación Cuantitativa	48
3.1.3 Investigación cualitativa	48
3.2. Tipos de Investigación	49
3.2.1 Investigación exploratoria	49
3.2.2 Investigación descriptiva	49

3.2.3 Investigación de Campo.....	50
3.2.4 Investigación bibliográfica-documental.....	51
3.3. Procedimiento de la Investigación.....	51
3.4. Población y Muestra	52
3.4.1 Población	52
3.4.2 Población finita.....	52
3.4.3 Población infinita.....	52
3.4.4 Caracterización de la población.....	52
3.4.5 Muestra	53
3.5 Tipos de muestreo	54
3.5.1 Intencional	54
3.5.2 Probabilístico	54
3.6. Técnicas de la Investigación	54
3.7 La observación.....	54
3.8 Observación Directa	55
3.8.1 Observación Indirecta.....	55
3.9 Instrumentos de la investigación.....	55
3.9.1 Encuesta.....	55
3.9.2 Entrevista	56
3.9.3 Tipos de entrevista	56
3.10 Entrevista realizada.....	57
3.11 Análisis de resultados de la entrevista.....	64
3.12 Encuesta realizada.....	64
3.13 Presupuesto Económico	76
CAPITULO IV	78
4. LA PROPUESTA.....	78
4.1 Descripción de la Propuesta.	78
4.1.1 Información general del Proyecto	79
4.2 Diagrama de procesos	81
4.3 Diseño de pantallas.....	87
4.4 Diseño de la base de datos	99
4.5 Diseño de la base de datos	100
4.6 Diseño de Las tablas con sus campos	101
4.7 Conclusiones.....	116

4.8 recomendaciones.....	117
ANEXO 1.....	118
 CUESTIONARIO DE ENCUESTA.	118
ANEXO 2.....	120
 PREGUNTAS DE LA ENCUESTA.....	120
BIBLIOGRAFÍA.....	122

ÍNDICE DE TABLAS

Títulos:	Páginas:
Tabla 1 Puestos de trabajo.....	12
Tabla 2 Personal de la empresa.....	14
Tabla 3 Detalle de uso de la app.....	34
Tabla 4 Población de SEGSER CÍA. LTDA.....	53
Tabla 5 Entrevista pregunta 1.....	57
Tabla 6 Entrevista pregunta 2.....	58
Tabla 7 Entrevista pregunta 3.....	59
Tabla 8 Entrevista pregunta 4.....	60
Tabla 9 Entrevista pregunta 5.....	60
Tabla 10 Entrevista pregunta 6.....	61
Tabla 11 Entrevista pregunta 7.....	62
Tabla 12 Entrevista pregunta 8.....	62
Tabla 13 Entrevista pregunta 9.....	63
Tabla 14 Entrevista pregunta 10.....	64
Tabla 15 Encuesta pregunta 1.....	65
Tabla 16 Encuesta pregunta 2.....	66
Tabla 17 Encuesta pregunta 3.....	67
Tabla 18 Encuesta pregunta 4.....	68
Tabla 19 Encuesta pregunta 5.....	69
Tabla 20 Encuesta pregunta 6.....	70
Tabla 21 Encuesta pregunta 7.....	71
Tabla 22 Encuesta pregunta 8.....	73
Tabla 23 Encuesta pregunta 9.....	74
Tabla 24 Encuesta pregunta 10.....	75
Tabla 25 Presupuesto económico.....	76
Tabla 26 inicio de sesión.....	87
Tabla 27 Bienvenida.....	88
Tabla 28 Selección de ruta dispositivo móvil.....	89
Tabla 29 Comenzar ruta dispositivo móvil.....	90

Tabla 30 Diseño web Página principal.....	91
Tabla 31 Diseño web menú principal.....	92
Tabla 32 Agregar Guardia	93
Tabla 33 Crear Ruta	94
Tabla 34 Definir Ruta.....	95
Tabla 35 Buscar Guardia	96
Tabla 36 Reporte.....	98
Tabla 37 Tabla Inicio de sesión	101
Tabla 38 Tabla bienvenida	102
Tabla 39 Tabla selección de ruta.....	103
Tabla 40 Tabla inicio de ronda.....	104
Tabla 41 Tabla Salir.....	105
Tabla 42 Tabla pantalla principal – diseño web	106
Tabla 43 Tabla Menú principal- diseño web	107
Tabla 44 Tabla Agregar Guardia- diseño web.....	108
Tabla 45 Tabla crear ruta- diseño web	109
Tabla 46 Tabla Definir Ruta- diseño web	111
Tabla 47 Tabla Buscar Guardia- diseño web	113
Tabla 48 Tabla Reporte- diseño web	114

ÍNDICE DE FIGURAS.

Títulos:	Páginas:
Figura 1. Organigrama de la empresa.....	11
Figura 2. Dirección de la empresa.....	12
Figura 3. Logo de la empresa	13
Figura 4. Antecedentes referenciales	15
Figura 5. Antecedentes referenciales 2.....	15
Figura 6. Antecedentes referenciales 3.....	16
Figura 7. Antecedentes referenciales 4.....	17
Figura 8. Antecedentes referenciales 5.....	18
Figura 9. Descarga de complemento.....	21
Figura 10. Generador de código.....	22
Figura 11. Códigos QR.....	22
Figura 12. Logo de Java	26
Figura 13. Logo de XAMPP	27
Figura 14. Logo de XAMPP.....	31
Figura 15 .Logo de Netbeans.....	32
Figura 16. Logo de la aplicación.....	36
Figura 17. Inicio de sesión.....	37
Figura 18. Aceptación de condiciones.....	38
Figura 19. Acuerdo de Google.....	38
Figura 20. Cuota de registro.....	39
Figura 21. Añadir tarjeta de crédito.....	39
Figura 22. Panel de aplicaciones	40
Figura 23. Selección de idioma.	40
Figura 24. Subir aplicación	41
Figura 25. Subir aplicación 1	41
Figura 26. Ventana de información	41
Figura 27. Zona geográfica de puestos.....	65
Figura 28. Tiempo como cliente.....	66
Figura 29. Calificación del servicio.....	68

Figura 30. Calificación de los guardias.....	69
Figura 31. Recorrido de rondas	70
Figura 32. Monitoreo de los Guardias.....	71
Figura 33. Recomendación de la CÍA.....	72
Figura 34. Recorrido de los guardias.....	73
Figura 35. Aplicaciones desarrolladas.....	74
Figura 36. Calificación del servicio.....	75
Figura 37. Diagrama de proceso general del administrador desde Sitio Web en un pc de escritorio	81
Figura 38. Proceso del administrador agregar guardia.....	82
Figura 39. Proceso del administrador Crear ruta.....	82
Figura 40. Proceso del administrador Definir ruta	83
Figura 41. Proceso del administrador Buscar Guardia	83
Figura 42. Proceso general del uso de la app para iniciar ruta	84
Figura 43. Proceso general del uso de la app para iniciar ruta	85
Figura 44. Proceso general del uso de la app para iniciar ruta	85
Figura 45. Comenzar ruta.....	86
Figura 46. Modelo ER. De la aplicación.	99
Figura 47. Modelo ER. Diseño web.....	100

CAPITULO I

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

1.1 Diagnóstico

Muchos de los clientes a los que SEGSER CÍA. LTDA. le brinda seguridad mensualmente envían correos electrónicos haciendo notar su descontento por la ausencia del supervisor motorizado en el punto de trabajo, esto se debe a que la empresa como tal, no cuenta con un sistema de monitoreo para los supervisores de seguridad, un sistema que sea eficiente y estable, un sistema en tiempo real, que permita hacer un seguimiento al supervisor y aprovechar el tiempo en el que debe de desempeñar sus funciones al máximo, un sistema de trabajo en el cual el encargado del monitoreo pueda constatar que realmente el supervisor motorizado está desempeñando sus funciones con profesionalismo y pueda constatar que el supervisor está pasando por la ruta designada por el jefe de operaciones.

1.2 Ubicación del Problema en un contexto

El mercado de la seguridad privada es muy amplio, se presta servicio a entidades bancarias, a ciudadelas, urbanizaciones y también en el sector público, es muy importante que la empresa que asume esta responsabilidad brinde un servicio de calidad garantizado. Pero, es complejo monitorear el trabajo de los supervisores sin un sistema que lo permita.

Es importante hacer énfasis que para que una empresa de seguridad pueda satisfacer las expectativas de sus clientes es necesario tener un control en los supervisores de seguridad que cumplan con su trabajo y se brinde un buen servicio, el contar con un Monitoreo ayudará a constatar que están realizando correctamente el recorrido asignado por parte del jefe de operaciones.

La finalidad del sistema propuesto es que con su implementación se reduzca el envío de informes de insatisfacción por parte de los clientes

donde señalan que los supervisores no pasan por el punto al cual se está prestando el servicio de seguridad, que el supervisor se desvíe de la ruta de trabajo asignada con la finalidad de realizar funciones ajenas a las que debe de cumplir en su rol y finalmente se logrará una mejora atención a los clientes.

Es elemental recalcar que los mejores sistemas para las empresas de seguridad privada cuentan con distintas funcionalidades que permiten, fundamentalmente, mejorar la comunicación y recolección de información con los clientes; sistemas que permiten realizar un informe, y poder actuar con diligencia ante una emergencia sin uso grande de medios posibles.

1.3 Situación conflicto.

La empresa de seguridad y vigilancia privada SEGSER CÍA. LTDA. Requiere potenciar un monitoreo en el cumplimiento del rol que desempeñan los supervisores motorizados, monitorearlo y comprobar que está cumpliendo con su trabajo y con su recorrido diario que implanta el jefe de operaciones de la empresa.

La ejecución del diseño de programa para dispositivos móviles, se centra en aprovechar las facilidades que brinda la tecnología GPS en ubicación y tiempo real, obteniendo así con certeza la localización exacta del supervisor motorizado utilizando las indicaciones emitidas por el sistema de geolocalización de manera eficaz, esto es viable por medio del servicio que ofrece Google maps.

Todo esto con la finalidad de monitorear el cumplimiento de las funciones de los supervisores motorizados de la empresa con la finalidad de brindar un mejor servicio de supervisión con los diferentes clientes de la empresa.

La ausencia de esta tecnología ha causado inconformidades en el servicio de guardianía, provocando que los residentes de las urbanizaciones y ciudadelas envíen informes indicando que el supervisor no pasa por el punto de trabajo y no se cumple con el contrato establecido.

El uso de herramientas tecnológicas es un sistema fundamental para el desempeño de funciones de una persona, cabe recalcar que su ausencia provoca limitaciones, causando un desempeño poco eficiente en un mercado cada vez más competitivo y globalizado.

1.4 Factibilidad de la implementación

Actualmente, la empresa SEGSER CÍA. LTDA. Cuenta con el sistema de monitoreo por Radiocomunicación, este sistema permite una comunicación de emisor y receptor, la cual por medio de dos radios enlazadas a una misma frecuencia se puede comunicar a cierta distancia.

SEGSER CÍA. LTDA. Usa este medio para establecer comunicación con el supervisor y así poder saber en qué punto de trabajo se encuentra para posteriormente la persona encargada del monitoreo tome apunte en la bitácora de novedades. El medio de radiocomunicación utilizado permite el monitoreo, sin embargo, no permite cerciorarnos de que realmente el supervisor este en el punto el cual el indica por medio de la radio porque no se visualiza la información en tiempo real.

La empresa también cuenta con un sistema de botones de marcación llamado Patrol, este sistema funciona mediante un bastón y puntos magnéticos que se adhieren a las garitas de los diferentes puntos de seguridad que tiene la empresa.

El sistema consiste en que el supervisor en cada punto que visita tiene que acercar el bastón de marcación al punto magnético y automáticamente este dispositivo guarda la información cabe recalcar que este dispositivo no funciona en tiempo real y tiene muchas desventajas, por ejemplo la complejidad al descargar la información ya que la interfaz del programa es demasiado compleja y poco entendible, otra gran desventaja es que tiene un alto costo por unidad, son extremadamente delicados y solo funcionan en Windows 7, es importante hacer énfasis en que ese sistema operativo ya no tienen soporte

1.5 Delimitación

1.5.1 CAMPO: Java Android Studio.

1.5.2 AREA: Tecnología.

1.5.3 ASPECTO: Aplicación móvil

1.5.4 PERIODO: 2020 – 2021

1.6 Formulación del problema

¿Cómo influye un sistema de monitoreo móvil de seguimiento de las actividades del supervisor motorizado en la insatisfacción de los clientes de la empresa de seguridad y custodia privada SEGSER CÍA. LTDA.?

1.7 Variables de la investigación

1.7.1 Variable dependiente: Insatisfacción de los clientes

1.7.2 Variable independiente: Sistema de monitoreo móvil.

1.8 Objetivos de la investigación

1.8.1 Objetivos generales. -

Diseñar un sistema de monitoreo y seguimiento de las actividades de los supervisores de seguridad motorizados para mejorar la satisfacción de los clientes de la empresa de seguridad y custodia privada SEGSER CÍA. LTDA.

1.8.2 Objetivos específicos. -

- Fundamentar teóricamente los sistemas de monitoreo y seguimiento a las actividades para los supervisores motorizados y su impacto en la satisfacción de los clientes de las empresas de vigilancia privada
- Diagnosticar el sistema actual de monitoreo y seguimiento de actividades de la empresa y la necesidad de una aplicación móvil que permita mejorar la satisfacción de los clientes.
- Diseñar el sistema de monitoreo y seguimiento a las actividades para los supervisores motorizados que permita tener un mejor control en las rondas diurnas y nocturnas y logre mejorar la

satisfacción de los clientes de la empresa de seguridad y custodia privada SEGSER CÍA. LTDA.

1.9 Justificación del proyecto

El presente proyecto propone contribuir a un problema existente en la empresa SEGSER CÍA. LTDA. Relacionado con la supervisión del monitoreo a los supervisores motorizados, es importante hacer énfasis en que este proyecto aportará al crecimiento de la empresa en el campo tecnológico y operativo a su vez.

Adicionalmente, garantizará a sus clientes un trabajo sobresaliente teniendo como propósito un control permanente sobre el supervisor con la finalidad de garantizar un trabajo de supervisión eficiente y profesional con el control de las rondas de los motorizados de la empresa.

Actualmente y en una gran mayoría de las compañías que brindan el servicio de seguridad privada, el control y seguimiento de las funciones que deben desempeñar los supervisores de seguridad no es llevada a cabo de manera idónea, responsable y correcta, o en el peor de los casos, en una gran parte de las compañías de seguridad privada, dicha tarea ni siquiera es controlada ni tomada en cuenta.

Esta falta de control y monitoreo de los supervisores de ruta se debe a diferentes motivos, por un lado es complejo constatar que los supervisores de seguridad motorizados efectivamente visiten todos los puntos de trabajo de manera eficiente, continua y profesional; y por otro lado los dispositivos con los que consta la empresa actualmente como los bastones de marcación, no permiten un monitoreo eficiente, tampoco garantiza la optimización del tiempo ya que no permiten monitorear al supervisor en tiempo real y en muchos de los casos muchas empresas no emplean ningún sistema de monitoreo

CAPITULO II

2. MARCO TEORICO

2.1 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.

2.1.1 Antecedentes históricos

Las primeras empresas de vigilancia privada surgen en el siglo XIX en Estados Unidos y, entre las dos guerras mundiales, en Europa. En Inglaterra, en 1926 Machinery and Technical Transport ofrece servicios de escolta en el transporte de dinero, armas, y otros valores por tren, carretera, o avión. Night Watch Services organiza servicios de patrulla nocturna (Torrente , 2015)

El 26 de abril de 1968, llegó a Ecuador la primera empresa de seguridad extranjera Wackenhut Corporation, rompiendo el esquema hasta ese momento, de que la seguridad ciudadana estaba en manos de la Policía Nacional, al mismo tiempo que establecía pautas para una profesionalización del personal de protección. Esto dio inicio a una industria de la seguridad, más profesional y dispuesta a enfrentar los índices delincuenciales, que, aunque en esa época no eran elevados, ya empezaban a manifestarse. (CEFOSEG, 2012)

Veinticuatro años después de la fundación de Wackenhut, exactamente el 17 de septiembre del 2003, cuando Lucio Gutiérrez era presidente del Ecuador, se inició un debate sobre empresas de seguridad. El concepto era proyectar la creación empresas de seguridad para las instituciones públicas y que varios bloques se reconocieran como "fuerzas de choque". Esta sería la primera vez que se mencionara la mediación de empresa privada en áreas que constitucionalmente le competen a la Policía Nacional y que provocaba una contrariedad legal y jurídica. (CEFOSEG, 2012)

Una encuesta realizada en ese mismo año, en las ciudades de Guayaquil, Quito y Cuenca, reveló que el 37,9 % de los consultados consideró que la delincuencia es el principal problema al que se enfrentan la ciudadanía cotidianamente. El 54% de las personas encuestadas, según el mismo sondeo, señala al Gobierno del problema; y el 31,7% señala que la Policía

Nacional es la responsable. En cuanto a las soluciones, el 50% de los consultados cree que la medida debe ser endurecer las penas y aumentar los sistemas de vigilancia para disminuir la delincuencia. (CEFOSEG, 2012)

En 1990, la Superintendencia de Compañías tenía registradas 54 empresas (0,56 empresas por cada cien mil personas). Para 1995, el número aumentó a 163 compañías. En el 2000, llegó a 328 y a partir de ese período, el número crecerá en 117% en los próximos seis años, hasta llegar a 849 empresas.

Del total de compañías de seguridad privada registradas hasta el 2006, el 51,70% estaba en la provincia de Pichincha y el 28,26% en el Guayas; es decir, en las dos ciudades más pobladas del Ecuador. El número de guardias es mayor al número de efectivos de la Policía Nacional. En 2005, los vigilantes registrados eran 40.368, mientras que los Policías llegaban a 36.907. En 2006, los efectivos Policiales habían aumentado a 42.000. (CEFOSEG, 2012)

Las cifras de agentes de seguridad privados no incluyen a ese gran conglomerado humano que labora independientemente o pertenece a las compañías no registradas. Según algunas estimaciones, el número de guardias ya estaría llegando a los 80.000 hombres. El Servicio de Rentas Internas (SRI) también registró un incremento de las recaudaciones en los impuestos directos e indirectos relacionados con la seguridad privada. Según los registros, en el año 2000 se recaudaron 3'274.485 dólares. Cinco años después, la cifra se triplicó a 11'440.415 dólares; es decir, tuvo una tasa de crecimiento anual de 28,4%. (CEFOSEG, 2012)

Luego de analizar un poco de la historia del servicio de guardianía privada podemos decir que, aunque es un mercado relativamente joven en el continente, ha crecido de manera muy rápida. Actualmente emplea formal e informalmente a un importante grupo poblacional, y suple la creciente demanda de seguridad que la comunidad requiere y que el Gobierno no logra controlar eficientemente.

El campo de la seguridad privada se clasifica por varios tipos de empleos como son: seguridad física, vigilancia, protección de personas, custodios. Estos servicios son ofertados a los ciudadanos, empresas, instituciones bancarias, entidades del gobierno entre otros demandantes.

Cuando se hace énfasis en un servicio de seguridad privada, los profesionales involucrados trabajan en medio de tensión, intolerancia, necesidad de recursos y muchas imperfecciones, en ese sentido para que el servicio sea de calidad, se debe tratar de superar todos estos obstáculos, sin bajar la calidad del servicio, tomando responsabilidad de la correcta y eficiente ejecución del rol cotidiano de vigilancia y también de amparar las vidas de quienes solicitan los servicios profesionales que la empresa ofertó.

A nivel mundial, las empresas de seguridad privada han crecido sustancialmente. En el 2003 el mercado de este servicio alcanzó los 85.000 millones USD, con una tasa de crecimiento anual del 7% al 8 %. En el mismo año, el país con el mercado más grueso en seguridad privada fue Estados Unidos, con un valor de 42.000 millones USD. América Latina es la región que más se ha expandido en esta actividad (del 9% al 11%) valorizándose en 4.000 millones USD durante el 2003. Un total de 789 empresas de seguridad privada están registradas en Ecuador, de las cuales 512 han renovado el permiso de operaciones, mientras que 277 están en trámite, informó el Ministerio del Interior. (DIARIO EL TIEMPO, 2019).

Como es de conocimiento general, la tecnología avanza muy rápido y la industria de seguridad privada y pública no es la excepción. En los últimos años las empresas de seguridad más importantes del mundo comenzaron su proceso de transición de tecnologías básicas como planillas de papel, radios o bastones de rondas, a tecnologías integrales para el control de sus guardias y supervisores en campo. (CityTroops, 2019)

En los últimos años las centrales de monitoreo se vieron altamente potenciadas ya que no solo monitorean cámaras o alarmas, sino que ahora

tienen una vista a detalle y de manera constante de todas las actividades que sus guardias, supervisores y patrullas realizan en campo. Hoy más que nunca la administración, en conjunto con las autoridades, puede tomar medidas de manera inmediata en caso de ser requeridas. (CityTroops, 2019)

Un factor importante que garantiza el éxito de una tecnología es el de buscar las mejores herramientas e invertir en ellas. Si bien en los últimos años salieron al mercado muchos sistemas para empresas de seguridad privada, son muy pocas, las mejores quizás, que cuentan con todas las herramientas necesarias para una buena gestión de guardias en campo. (CityTroops, 2019)

Es importante destacar que los mejores sistemas para las empresas de seguridad privada cuentan con distintas funcionalidades que permiten, fundamentalmente, mejorar la comunicación y recolección de información en calles, sitios o clientes; cuentan con reportes rápidos como botones de pánico o emergencias, permiten la incorporación de otras categorías de reportes como ser requerimientos de clientes, inspecciones de rutina o incluso evaluaciones de venta; de la misma manera permiten entregar informes detallados a los clientes y por supuesto, permiten realizar los controles de ronda o rondines de manera fácil, instantánea y sin uso excesivo de recursos. (CityTroops, 2019)

Para que una empresa de seguridad este a la vanguardia de las demás empresas tiene que estar en constante crecimiento para así poder brindar un servicio eficaz a sus clientes y sobre salir entre las demás empresas de su competencia. Un sistema de monitoreo cumple un protagonismo importante al momento de tomar una decisión por parte de un cliente que está interesado en adquirir el servicio de guardianía privada.

Las actuales aplicaciones de monitoreo en servicios de guardianía van más allá de monitorear a los supervisores de seguridad, además de dar su ubicación en tiempo real tiene una interfaz amigable para que el supervisor pueda interactuar con ella y realizar informes, esto aumenta la responsabilidad

de los supervisores por su propio desempeño y mejora la eficiencia operativa con aplicaciones móviles y de escritorio. (CityTroops, 2019)

El uso de esta tecnología aporta de manera notable ya que reduce el tiempo inactivo del supervisor, asigna tareas a los supervisores para aumentar su productividad y responsabilidad por el propio desempeño. Los guardias cuentan con un fácil acceso a sus tareas asignadas a través de su smartphone o computadora de escritorio, elimina potenciales demandas esto quiere decir que hace una copia de respaldo de todas las operaciones con evidencia digital irrefutable de todas las visitas a los puestos de trabajo, rondas y respuestas a incidentes que lleven adelante los supervisores y garantiza la confiabilidad de los supervisores ya que rastrea efectivamente a los supervisores durante los turnos y siempre mantiene informado si los guardias desempeñan sus tareas de manera adecuada y segura, si quedan incompletas las rondas de guardias o si ocurre un incidente. (CityTroops, 2019)

Si bien es cierto la tecnología ha avanzado a grandes pasos, la implementación de ella sin ninguna duda se ha convertido en un medio fundamental para el crecimiento de una pequeña, mediana o grande empresa, en un sistema tan competitivo y avanzado las empresas deben ser rápidas y eficientes y es la tecnología que con sistemas innovadores y que se adaptan a la necesidad de los problemas es que en más de una ocasión ha resuelto problemas de muchas empresas e incluso por su eficiente calidad de atención otorgar contratos millonarios, en mi opinión personal y en mi experiencia como trabajador de una mediana empresa en el campo de la seguridad privada, he visto como no todas las empresas están dispuestas a aventurarse a implementar algún tipo de tecnología, aun cuando el trabajo que se desempeña lo amerita.

Las empresas que optan por la vía del crecimiento deben ir de la mano con avances tecnológicos y adaptarse a ellos, con el fin de brindar un mejor servicio, acelerar procesos y por supuesto también ser líderes en el mercado por el servicio de calidad que se ofrece, sin embargo importante en hacer

énfasis en que hay muchas empresas que por razones de diferente índole ya sean económicas, de conocimiento o administrativas no optan por invertir en este campo, limitando así la posibilidad de potencializarse y posicionarse a nivel nacional como una empresa líder por la calidad de servicio a ofrecer y su nivel tecnológico.

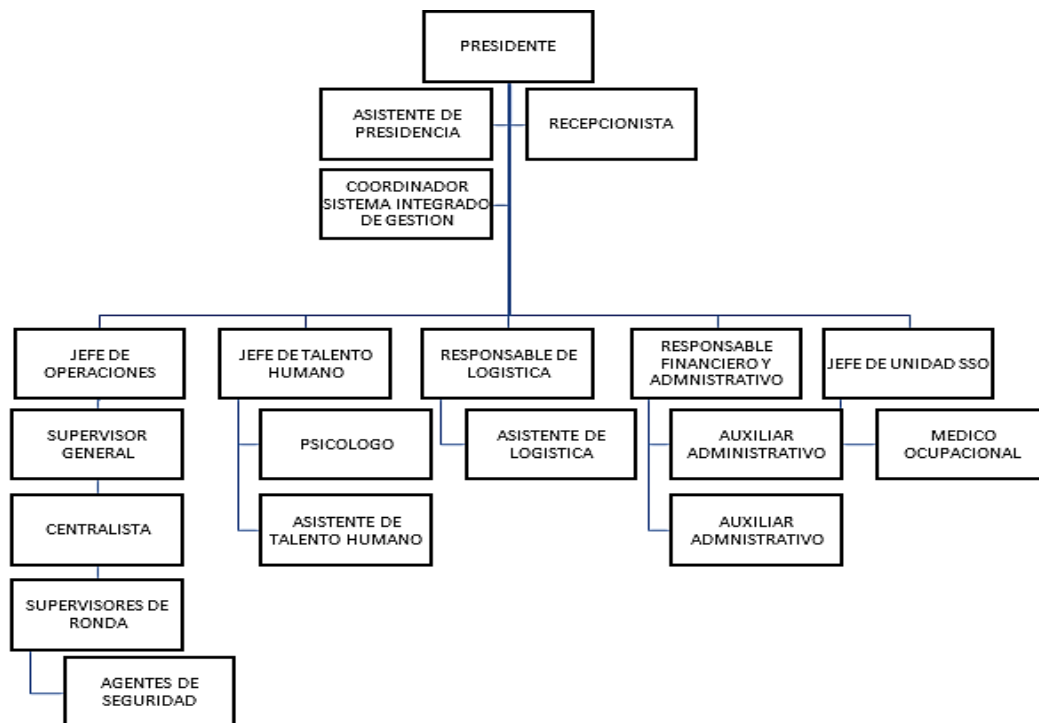
2.1.2 Antecedentes del problema

2.1.2.1 Presentación de la empresa

Seguridad y Servicios SEGSER CÍA. LTDA. Está ubicada en la provincia del Guayas, ciudad de Guayaquil, calles Padre Solano #1510 y Esmeraldas. Fue constituida en Ecuador el 14 de agosto del 2003 como una empresa familiar. Actualmente, brinda servicios de vigilancia y seguridad fija a instituciones públicas y privadas dentro del territorio ecuatoriano.

2.1.2.2 Organigrama de la empresa

Figura 1. Organigrama de la empresa



Fuente: (Organigrama funcional Seguridad y Servicios SEGSER CÍA. LTDA.)

2.1.2.3 Misión

“Es nuestra misión estar a la vanguardia de las compañías de seguridad en la modalidad del servicio de seguridad integral para empresas públicas y privadas, disponiendo del recurso humano y tecnológico calificado garantizando la transparencia de nuestras operaciones como de nuestros requisitos en la prestación del servicio. SEGSER CÍA. LTDA. Se encuentra legalmente constituida cumpliendo con todos los requisitos legales establecidos por el estado ecuatoriano.” (Segser, 2019)

2.1.2.4 Visión

“Consolidarnos en el mercado a nivel nacional siendo una empresa altamente competitiva desarrollando un servicio eficaz y eficiente mediante procesos estandarizados que genere confianza y contribuya al bienestar de nuestros clientes.” (Segser, 2019)

2.1.2.5 Logo de la empresa

Figura 3. Logo de la empresa



2.1.2.6 Personal de SEGSER CÍA. LTDA.

Tabla 2 Personal de la empresa

ORD.	ÁREA	TOTAL
1	Presidencia	1
2	Gerente	1
3	Jefe de operaciones	1
4	Administrativos	10
5	Supervisores	3
6	Guardias de seguridad	163
	Total	176

Elaborado por: Kevin Rumbea

Fuente: "SEGSER CÍA. LTDA."

Los empleados operativos pueden variar de un mes a otro en relación a la vigencia de contratos por el servicio de seguridad.

2.1.2.7 Nivel tecnológico

La empresa ha implementado tecnología para su operatividad: cuenta con un sistema biométrico de acceso, usa controles electrónicos de ronda para asegurar el cumplimiento de las mismas en los puestos de trabajo, posee un sistema contable administrativo y una página web (www.segser.net)

2.1.3 Antecedentes Referenciales

La tecnología se ha convertido en la herramienta clave de las empresas de todos los ámbitos, ya sea para crear, vender, gestionar, organizar o atender al cliente. Algunas de las principales ventajas al invertir en tecnología son: (Tiempo de negocios, 2019)

Actualmente muchas compañías de seguridad tienen sistemas de control para su personal de guardianía y de supervisión que ya tienden a ser obsoletos, estos sistemas consisten en un bastón mediano que los guardias o supervisores deben portar y con el cual deben marcar los distintos puntos establecidos en la propiedad en coordinación con los supervisores, dueños o

encargados del lugar. Dichos puntos de marcaje se fijan a cualquier superficie (pared, postes, árboles, etc.) y tienen una identificación que el bastón reconoce y luego almacena en una memoria temporal del mismo. (CityTroops, 2019)

Figura 4. Antecedentes referenciales



Fuente: (Indiamart, 2016)

Figura 5. Antecedentes referenciales 2



Fuente: (Indiamart, 2016)

A continuación, se presentan sistemas que se encuentran actualmente en el mercado, de los cuales se analizarán sus características.

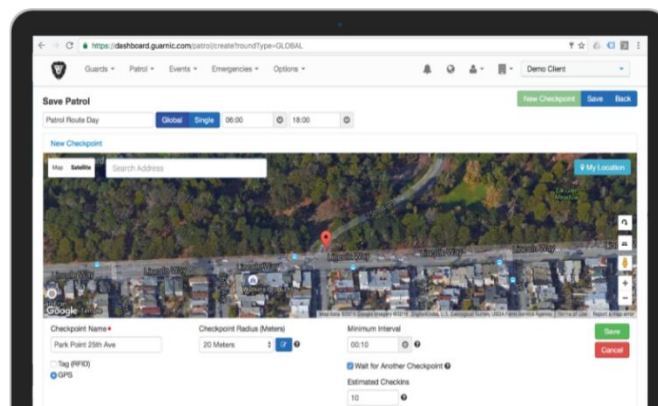
- **GUARNIC**

Se encuentra ubicada en Chile en la ciudad de Wayra. Guarnic es una pequeña Startup con gran potencial. Su plataforma de seguridad física (guardias de

seguridad privada) permite a empresas de seguridad y empresas que contratan guardias de seguridad gestionar sus operaciones de forma moderna. Guarnic está compuesto de una plataforma web donde se visualizan los eventos de los guardias en tiempo real, una aplicación Android para que los guardias gestionen sus operaciones y otra aplicación en Android y iOS para activar emergencias por parte de las personas resguardadas por los vigilantes. (Guarnic, 2016)

Las ventajas de Guarnic radican en que el sistema ofrece una solución integral para la optimización del servicio de seguridad que los usuarios y empresas ya poseen, y puede ser aprovechado al máximo. Las principales son: CONTROL, Mediante el sistema Guarnic se obtiene un mayor control sobre la actividad del personal de seguridad en tiempo real y con alertas automáticas que facilitan la respuesta y reducen el margen de error frente a una emergencia; RENDIMIENTO, El monitoreo con este sistema incrementa el rendimiento de los guardias al asignarles rutas, tareas y parámetros específicos a cumplir dentro de sus rondas según las necesidades del sector a proteger; REGISTRO, Todos los movimientos son registrados con alta precisión desde la central de monitoreo le permiten acceder a toda la información registrada de forma fácil y rápida y clara; y REVALORIZACIÓN, la optimización del servicio de seguridad mediante el sistema Guarnic tiene como resultado adicional, la revalorización de la inversión realizada en recursos humanos, asegurando un mejor desempeño del personal a cargo de la seguridad. (Guarnic, 2016)

Figura 6. Antecedentes referenciales 3

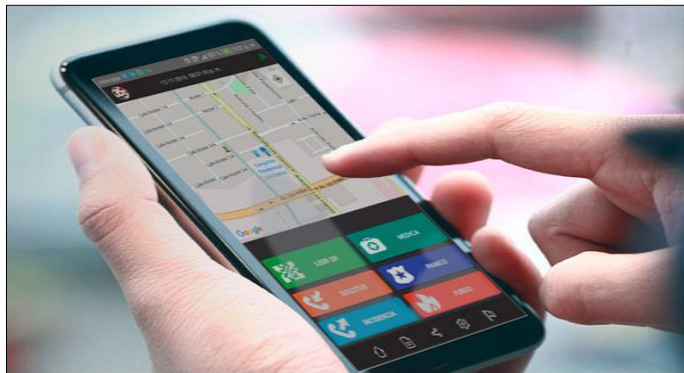


Fuente: (LLC, 2016)

- **365 GUARD**

Es una empresa de origen chileno, se enfoca en la gestión completa y automatizada de una central de monitoreo. Integra alarmas, cctv, vehículos, personas, guardias y supervisores. Recibe las señales en tiempo real de cualquier actividad de cualquier dispositivo y da una repuesta inmediata a cualquier eventualidad, los clientes pueden entrar a sus dispositivos vía web y ver toda la información del historial de sus dispositivos, eventos y ubicaciones siempre estarán a su alcance vía web o 365Client App, monitorea al guardia en tiempo real y totalmente web. (365Software, 2017)

Figura 7. Antecedentes referenciales 4



Fuente: (365Software, 2017)

La empresa que ofrece este servicio se encuentra ubicada en Venezuela Calle 1A Con Av 23 de Enero Sector La Federación Barinas Edo Barinas, 1A, Barinas 5201, Barinas, Venezuela (365Software, 2017)

- **SOFTGUARD**

SoftGuard Tech Corp. Es una corporación multinacional con sede central en Aventura, Florida. Es una compañía que ve hacia el futuro en la evolución para los centros de monitoreo del mundo, privados y públicos, a compromiso de la seguridad de las personas, su integridad y sus bienes. (Gremio de seguridad , 2017)

SoftGuard es una plataforma integral de monitoreo de alarmas que tiene aplicación en Countries y Barrios Cerrados. El sistema SoftGuard recibe y gestiona las alarmas provenientes de objetivos fijos (residencias, oficinas administrativas, centros de deportes, dependencias de servicio, etc.) y de objetivos móviles (automotores, motos, cuatriciclos, móvil de patrulla de vigilancia privada, smartphones etc.). (Gremio de seguridad , 2017)

Esta poderosa herramienta realiza el control y auditoría completa del accionar del guardia de seguridad: reporte de posición validado vía GPS, envío de alertas de hombre vivo, reporte de incidencias visualizadas durante el recorrido, envío de imágenes capturadas desde el mismo Smartphone. Todo esto y mucho más recibido en línea en el centro de monitoreo las 24 horas, los 365 días del año. (Gremio de seguridad , 2017)

Figura 8. Antecedentes referenciales 5



Fuente: (Gremio de seguridad , 2017)

Las empresas antes mencionadas son de origen extranjero, investigando en la web no se encontró información sobre empresas ecuatorianas que ofrezcan este servicio, ni empresas de seguridad que tengan este sistema de monitoreo implementado en su portafolio de servicio, es importante señalar que en nuestro país son pocas las empresas de seguridad que invierten en tecnología, por lo que sería algo innovador contar con dicho sistema.

2.2 Antecedentes del sistema operativo para Móviles

En 1996, cuando casi nadie tenía un dispositivo móvil, Palm lanza el primer operativo para estos terminales, el Palm OS 1.0, que integraba aplicaciones de RIM, tales como correo, agenda, memo pad y tareas. (Rojas, 2011)

Tendríamos que esperar hasta el año 2000 a que Microsoft lanzara el Pocket PC2000 y un año después, este S.O. ya soportaba Messenger y Media Player 8 Enhanced UI. Hasta 2003, los de Redmond no sacaron el famoso Windows Mobile (con bluetooth e Internet Explorer). (Rojas, 2011)

Uno de los más tardíos en salir a la luz fue el S.O. de Apple: el iPhone OS (que luego pasaría a ser iOS), vio la luz el 9 de enero de 2007. En 2008, Google lanza la primera versión de su Android, tres años después de que adquiriera la compañía con el mismo nombre. (Rojas, 2011)

2.3. Conceptos importantes

2.3.1 Geolocalización

La geolocalización se refiere al posicionamiento con el que se define la localización de un objeto espacial (representado mediante punto, vector, área, volumen) en un sistema de coordenadas y datos determinado. Este proceso es utilizado frecuentemente en los Sistemas de Información Geográfica. (SATELIUN, 2015)

En su origen, el GPS fue diseñado en los tiempos de **Guerra Fría**, es decir en la década de los años 60, básicamente para **aplicaciones de uso militar** y para servicios de inteligencia. Todo ello inspirándose en el lanzamiento de la nave espacial soviética Sputnik 1 en el año 1957. (SATELIUN, 2015)

El Sistema de Posicionamiento Global o GPS se constituye por una constelación de 24 satélites operacionales en órbitas de tipo medio que envían señales de radio a la superficie de la Tierra, las cuales son recibidas en los aparatos denominados receptores y localizadores GPS. (SATELIUN, 2015)

Estos dispositivos GPS nos brindan la oportunidad de conocer hacia dónde nos desplazamos con precisión milimétrica y dónde nos encontramos en tres dimensiones: longitud, latitud y altura. (SATELIUN, 2015)

El GPS está formado por una red de satélites que orbitan la Tierra en puntos fijos por encima del planeta transmitiendo constantemente señales a todos los receptores GPS en la Tierra. Dichas señales integran un código de tiempo y un punto de datos geográficos permitiendo al usuario identificar su posición exacta, la velocidad y el tiempo en cualquier parte de nuestro planeta. (SATELIUN, 2015)

Actualmente existen un sin número de usuarios del control GPS. Usuarios de todo tipo: aviación comercial, navegación marítima, topógrafos, en la construcción, pero, sobre todo, en automóviles y en los teléfonos móviles. (SATELIUN, 2015)

2.3.2 Códigos QR

En 1994, DENSO WAVE, una subsidiaria de Toyota, necesitaba una tecnología que fuera más rápida y poderosa que los códigos de barras. El propósito es manejar una gran cantidad de personajes y rastrear fácilmente vehículos y partes. Masahiro Hara con su equipo de dos desarrollaron lo que ahora llamamos códigos QR. (INCORPORATED, 2021)

Uno de los mayores desafíos para Hara y su equipo fue descubrir cómo hacer que el código 2D fuera legible rápidamente y asegurarse de que los marcadores de posición fueran reconocibles. Debido a que la estructura del código debe ser única, se dedicó un año de investigación a determinar las proporciones de las regiones en blanco y negro. ¿Resultado? Determinaron que la proporción ideal sería 1: 1: 3: 1. (INCORPORATED, 2021)

Al identificar las áreas en blanco y negro para la detección de ubicación, el escáner puede reconocer el código QR independientemente del ángulo de escaneo. Esto significa que el código se puede detectar desde arriba, desde abajo, hacia la derecha o hacia la izquierda. (INCORPORATED, 2021)

Aunque originalmente estaba destinado a la industria manufacturera, debido a la expansión de los teléfonos inteligentes y la falta de solicitudes de patente, los códigos QR se han convertido en una tecnología de código abierto, es decir, todos accesibles para todos. (INCORPORATED, 2021)

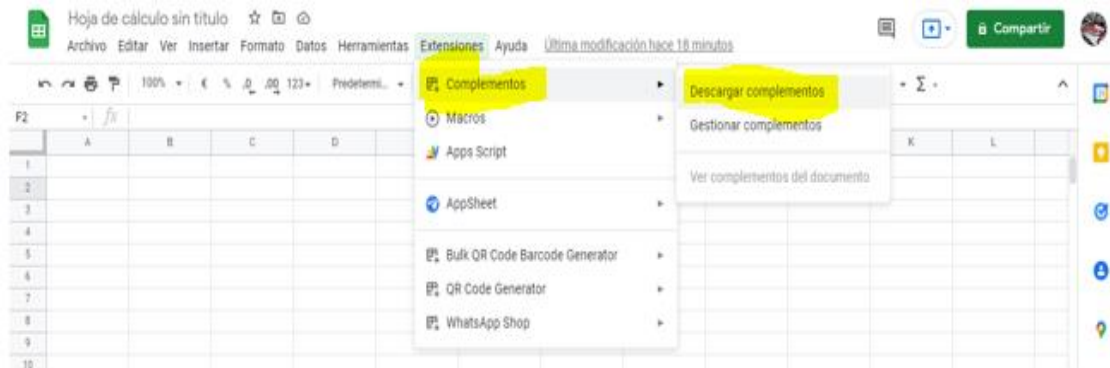
Los códigos QR pueden desencadenar varias acciones en el Smartphone en el que se leen. Dirección de un usuario a un sitio web no es la única acción posible y algunos de ellos son la pena conocer (como guardar una tarjeta de visita o la conexión a redes inalámbricas). (UnitagQR, 2016)

2.3.3 Generación de códigos QR

Parte de este proyecto es economizar recursos por eso la herramienta que se usara para la generación de los códigos Qr es gratuita.

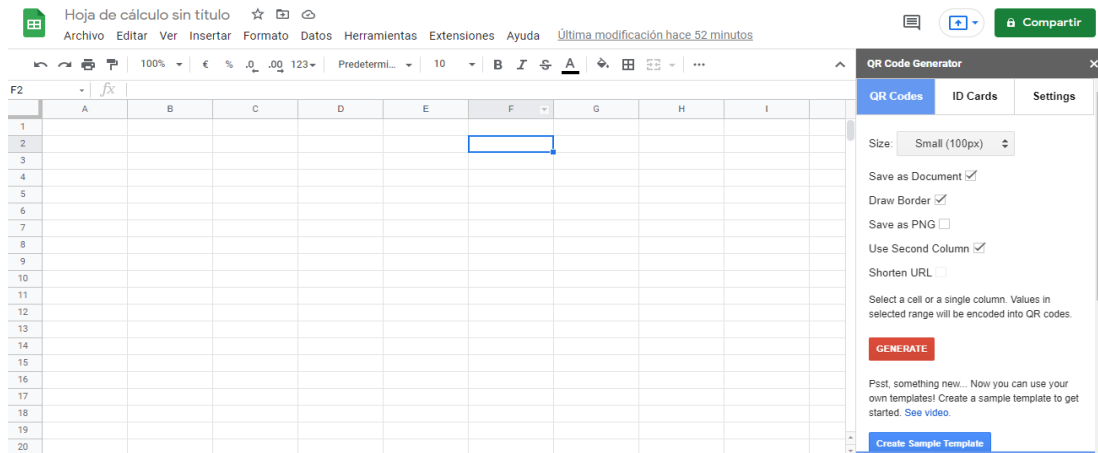
Esta será por medio de una de las herramientas que posee google llamada QR Code Generator, la cual ofrece una forma simple para emitir códigos QR, para emitir un código QR se debe abrir una hoja de cálculo en google y descargar como complemento “QR Code Generator”.

Figura 9. Descarga de complemento



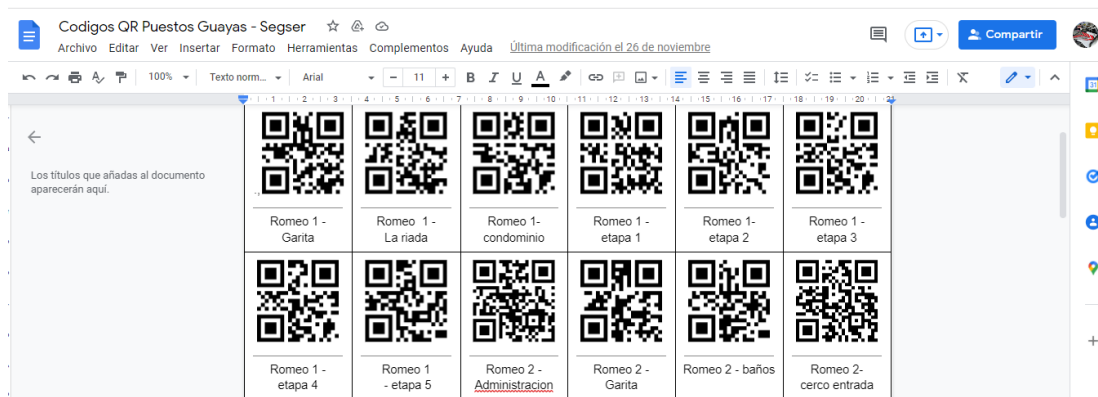
Una vez instalada la extensión ya se puede hacer uso del generador de código QR

Figura 10. Generador de código.



Una vez generado el código QR, google lo deriva a la cuenta de google drive y lo podemos visualizar en la pestaña de recientes.

Figura 11. Códigos QR



2.4 Herramientas de identificación de una ubicación física

Para el desarrollo del proyecto es necesario investigar sobre lo relacionado con la identificación de la ubicación física de los guardias que trabajan en la empresa.

2.4.1 Ubicación física

Una ubicación física es un territorio (un sitio, una estructura o grupo de estructuras) o un área dentro de un sitio en el que algo, está o estará ubicado. Una ubicación física debe asignar su propio GLN cuando la dirección de acceso es diferente de otras ubicaciones físicas y hay una necesidad de

negocio de identificar esa ubicación física entre todas las organizaciones. Una ubicación física dentro de otra ubicación física puede obtener su propio GLN (p.ej. máquinas expendedoras dentro de una tienda, estante en un almacén). La información asociada a una ubicación física GLN, incluirá la persona jurídica relacionada y puede incluir los datos de contacto (dirección postal, dirección de correo electrónico, número de teléfono, etc.), el propósito de la ubicación (por ejemplo, almacén, oficina), horas de funcionamiento, etc. (GS1, 2016)

2.4.2 Ubicación geográfica

En geografía, una ubicación o localización geográfica es cualquier forma de localizar al ser humano, por ejemplo, mediante las coordenadas geográficas (latitud y longitud), una brújula, un mapa, un reloj, un sextante (mide ángulos entre el Sol y el horizonte, utilizado sobre todo en la navegación marítima y aérea hasta el siglo XX), un telescopio, y actualmente, mediante GPS (marca la posición mediante los satélites). (software, 2020)

La ubicación geográfica es la identificación de un lugar específico del planeta, mediante el uso de diversas herramientas como mapas, brújulas, coordenadas o sistemas de geolocalización. En la actualidad, tener acceso a la ubicación geográfica es una información vital en el área tecnológica, ya que permite identificar en tiempo real un punto específico de la Tierra y conocer el paradero de un dispositivo, persona o animal (software, 2020)

Esto también ha permitido crear herramientas que faciliten el desplazamiento de individuos y grupos, como mapas virtuales, aplicaciones para conocer el estado del tránsito vehicular o de las vías públicas, etc. (software, 2020)

2.4.3 Sistema de posicionamiento global (gps)

El Sistema de Posicionamiento Global, más destacado por sus iniciales anglosajonas, GPS (siglas de Global Positioning System), es un sistema con el cual se puede determinar en todo el planeta la ubicación de un objeto con una alta exactitud de posicionamiento en la Tierra. “Es un sistema de satélites usado en navegación que permite determinar la posición las 24 horas del día,

en cualquier lugar del globo y en cualquier condición climatológica.” (Letham, 2001)

En este proyecto de tesis se plantea realizar el diseño de un sistema de monitoreo en tiempo real, este consiste en un sistema para dar seguimiento a los supervisores de la empresa SEGSER CÍA. LTDA. Es así como el sistema de posicionamiento global cumple su rol principal en conjunto con equipos de hardware adecuados para lograr la comunicación de datos de posicionamiento emitidas de equipos GPS hacia la estación de monitoreo central de la empresa. Es importante recalcar que en la central de monitoreo se contara con un software de desarrollo para obtener visualización grafica de los datos transmitidos desde el dispositivo hasta la estación de monitoreo central.

2.4.4 Google Maps

Este programa fue creado en el año 2005, sirve para el desarrollo de mapas virtuales, donde al usuario se le “ofrece Navegación GPS, información sobre tráfico y transporte público e información de miles de lugares, como horarios populares y opiniones en forma confiable y en tiempo real.” (Google LCC, 2017) .

Google Maps es una aplicación que aprovecha la conexión GPS de los teléfonos celulares y la combina con el seguimiento de los mapas para así poder dar a aquellos que usan esta herramienta tecnológica y un servicio muy eficaz.

Es así como el uso de esta aplicación es de mucha importancia para el sistema que se desea diseñar en SEGSER CÍA. LTDA. Aprovechando el servicio enfocado en la geolocalización, para que así los supervisores que harán uso de esta aplicación se mantengan dentro de la ruta trazada por el jefe de operaciones de la empresa.

2.4.5 Funcionamiento del GPS en el celular

El GPS es una de las aplicaciones más importantes en nuestros dispositivos celulares, si bien es muy sencillo utilizar el GPS en los dispositivos celulares,

nunca está de más saber su funcionamiento en profundidad, y conocer cómo lo maneja Android, para lograr sacarle todo el beneficio en relación a nuestras necesidades. (El Android Libre , 2015)

La red GPS emplea una red de 24 satélites 32 en su totalidad, contando los satélites adicionales que mejoran la precisión en órbita que cubren toda la superficie de nuestro planeta, de tal manera que, desde cualquier lugar en el que podamos estar, podamos tener línea de enfoque directa con un mínimo de seis satélites. (El Android Libre , 2015)

A partir de esa base, cuando nuestro celular quiera localizarnos, se conectará a esta red y conectará con la mayor cantidad de satélites posibles, obteniendo un conjunto de datos, y utiliza la triangulación inversa averiguar la distancia de cada satélite con relación a nuestra posición para situarnos en el mapa. (El Android Libre , 2015)

2.5 Herramientas tecnológicas

2.5.1 Software:

Las herramientas tecnológicas para el diseño de este proyecto son de código libre.

Para la parte móvil se usará el lenguaje de programación Java ya que actualmente se implementa en un amplio portafolio de posibilidades, casi cualquier cosa que se pueda realizar en el área de la tecnología se puede hacer con Java y en muchas ocasiones con muchas más ventajas. Es por ello que ha sido delegado por ser un lenguaje muy extendido y conforme pasa el tiempo es de mucha importancia en el campo del internet y la informática en sí, una de las cualidades más importantes sobre Java es que no es complicado. De hecho, su aprendizaje permite familiarizarse de inmediato con la terminología y las características utilizadas en el lenguaje de programación.

Figura 12. Logo de Java



Fuente: ww.google.com

Entre las características de Java tenemos:

Es Simple:

Java proporciona todas las funciones de un lenguaje potente, pero sin las características confusas y menos utilizadas de estas funciones. C ++ es un lenguaje que carece de seguridad, pero C y C ++ son lenguajes más populares, por lo que Java está diseñado para ser similar a C ++ para un aprendizaje rápido y fácil. Java elimina muchas características de otros lenguajes, como C ++, para mantener la especificación del lenguaje pequeña y agregar características muy útiles, como un recolector de basura. No te preocupes por liberar memoria, el recolector se encarga de procesarla, y como es un hilo de baja prioridad, cuando funciona, permite liberar bloques de memoria muy grandes, reduciendo así la fragmentación de la memoria. (Luis Angel Ortega, 2015)

Es Orientado a Objetos:

Java implementa la tecnología básica de C ++ a través de algunas mejoras y elimina algunas cosas para mantener el lenguaje simple. Java trata los datos como objetos y los usa con las interfaces de estos objetos. Es compatible con las tres características del paradigma orientado a objetos: encapsulación, herencia y polimorfismo. En C ++, las plantillas de objetos se denominan clases y sus copias, instancias. Como en C ++, estas instancias deben construirse y destruirse en el espacio de memoria. (Luis Angel Ortega, 2015)

Es Distribuido:

Java tiene amplias capacidades de interconexión TCP / IP. Existen bibliotecas de rutinas que pueden acceder e interactuar con protocolos como HTTP y ftp. Esto permite a los programadores acceder a información a través de la red tan fácilmente como archivos locales. (Luis Angel Ortega, 2015)

Es Seguro:

La seguridad de Java tiene dos aspectos. En este lenguaje, funciones como punteros o conversiones implícitas realizadas por los compiladores de C y C ++ se han eliminado para evitar el acceso ilegal a la memoria. Al construir un navegador usando Java, combina las capacidades del lenguaje con la protección de sentido común aplicada al navegador mismo. El código Java debe pasar muchas pruebas antes de que pueda ejecutarse en la máquina. El código se pasa a través de un verificador de código de bytes, que verifica el formato del segmento de código y aplica el probador de teoremas para detectar segmentos de código ilegales: punteros falsificados, infracción de derechos de acceso a objetos o intentos de cambiar el código del segmento de código. El tipo o categoría del objeto. (Luis Angel Ortega, 2015)

2.5.2 Servidor

En la presente investigación se aplicará la herramienta Xampp para poder montar servidores con su respectiva versión Apache Server.

XAMPP es un servidor de software libre independiente de la plataforma, compuesto principalmente por una base de datos MySQL, un servidor web Apache e intérpretes de lenguaje de secuencias de comandos (PHP y Perl). (Nettix, 2013)

Figura 13. Logo de XAMPP



Fuente: ww.google.com

Permite instalar Apache fácilmente en su propia computadora independientemente de su sistema operativo (Linux, Windows, MAC o Solaris). Lo más importante es que su uso es gratuito. (Nettix, 2013)

XAMPP es una herramienta de desarrollo que permite probar el trabajo que se está realizando (como páginas web o programación) en su propia computadora sin acceder a Internet. (Nettix, 2013)

Características y requisitos de XAMPP

XAMPP solo necesita descargar y ejecutar archivos .zip, .tar o .exe, y realizar algunas pequeñas configuraciones en ciertos componentes requeridos por el servidor web. XAMPP se actualizará periódicamente para incorporar la última versión de Apache / MySQL / PHP y Perl. También incluye otros módulos como OpenSSL y phpMyAdmin. La instalación de XAMPP requiere solo una fracción del tiempo necesario para descargar y configurar un programa separado. (Nettix, 2013)

2.5.3 Sistema operativo

Nos encontramos en una época dorada para los sistemas operativos. Existe una gran diversidad y se podría decir que todos son competitivos y uno mejor que el otro. Es de reconocer que cada uno de los sistemas operativos desarrollados está centrado en un tipo de usuario. Por un lado, están los de sobremesa (Windows, Mac, Linux, FreeBSD...), por otros los de Smartphone (Android, iOS, Windows Phone), TVs (Tizen, Android TV, WebOS), servidores (Linux, FreeBSD), consolas (Wii U OS, FreeBSD, Windows...) y hasta relojes (Pebble, Android Wear, WatchOS). Y con tantos donde elegir, a uno le surge la pregunta natural ¿Qué sistema operativo se va a utilizar para este proyecto?

Para este proyecto se usará Windows por sus diferentes ventajas, entre ellas que es un sistema fácil de manipular, también posee buenas características que favorece la programación en diferentes lenguajes y también compagina con cualquier tipo de software, por aquellas características se ha optado por

utilizarlo como sistema operativo en la pc que se va a realizar el diseño del programa, es importante hacer énfasis en que desde el sistema operativo de Microsoft podemos ejecutar prácticamente cualquier tipo de lenguaje de programación, siempre y cuando tengamos el compilador y el intérprete correspondiente. (SZsoftzone, 2020)

2.5.4 Sistema Operativo Android.

Es el sistema operativo más utilizado y dispositivos móviles con pantalla táctil al igual que iOS de Apple es uno de los SO móviles con mayor cuota en el mercado. Este software fue creado por Andy Rubín sin embargo Google se encargó más adelante de popularizarla y continuar con su desarrollo. (Basterra, 2017)

En el mes de julio del 2005, Google compró la compañía en desarrollo de nombre Android Inc., la cual ya tenía dos años desde su fundación en Palo Alto-California. “Android comenzó en octubre del año 2008 cuando vio por primera vez la luz el primer Smartphone equipado con este sistema operativo, T-Mobile G1, un Smartphone fabricado por HTC y desarrollado junto con Google.” (Basterra, 2017)

Ante el desmesurado aumento global de dispositivos que usan Android, es posible hallar miles de aplicaciones que funcionan bajo esta plataforma de software libre, utilizando los recursos que posee este software y a su vez el hardware cada vez más moderno con el cual se desarrollan estos dispositivos móviles, considerándolos ordenadores portátiles por su capacidad de procesamiento de datos, tanto así que están liderando a nivel mundial como la nueva era tecnológica de los dispositivos móviles en el mundo (Basterra, 2017)

Siendo Android un sistema operativo que destaca por su seguridad al igual que Linux, debido a su estructura bien conformada su vulnerabilidad es baja. Los teléfonos que cuentan con este software tienen muchas herramientas y beneficios dados por Google como su actual propietario, brinda acceso a las aplicaciones existentes en su mercado virtual de Play Store.

Entre sus características Android incluye un conjunto de bibliotecas de C/C++ utilizadas por varios componentes del sistema. Estas características se exponen a los desarrolladores a través del marco de trabajo de aplicaciones de Android; algunas son: System C library 9 (implementación biblioteca C estándar), bibliotecas de medios, bibliotecas de gráficos, 3D y SQLite, entre otras. (Gabriel Osmar Pedrozo Petrazzini., 2012)

2.5.5 Sistema operativo IOS

El primer sistema operativo móvil de Apple se presentó el 9 de enero de 2007, fecha en la que Steve Jobs mostró al planeta el iPhone. Todo lo que hacía parecía maravilloso: gestos multi-touch, todo extremadamente visual, investigación en Internet con Safari y una app para YouTube. (Applesfera, 2017)

IOS es el sistema operativo para los dispositivos móviles de Apple, por lo que está presente en iPhone, iPod Touch y iPad. Su característica primordial, a diferencia de lo que ocurre con Android, es su código cerrado y está disponible exclusivamente para los equipos de la famosa compañía de la manzana. Desde su nacimiento, también ha vivido diversas actualizaciones, que se pueden ejecutar de forma automática en los aparatos. (SoftwareLab, 2015)

Entre sus características tenemos que este sistema operativo está diseñado para equipos táctiles y se caracteriza por una interfaz dinámica, y muy sencilla e intuitiva: consta de una pantalla principal con las aplicaciones distribuidas entre varias páginas, aunque en la parte inferior se encuentra una barra que siempre se mantiene estable, y donde están, generalmente, las apps más utilizadas por el usuario. (SoftwareLab, 2015)

El sistema operativo móvil que se va a utilizar para este proyecto es Android ya que ha logrado consolidarse en el mercado como líder absoluto, tiene además toda una revolución en potencia, también la facilidad de crear aplicaciones en Android ha favorecido su expansión y el crecimiento del mismo sistema operativo, La sencilla accesibilidad a las aplicaciones es otro factor clave para optar por el uso de este sistema operativo móvil.

2.5.6 Motor de base de datos

Los motores de base de datos son programas específicos que se dedican a actuar como intermediarios entre las bases de datos y las aplicaciones que las utilizan como funciones principales, cada motor realiza tareas específicas, desde la creación de una base de datos hasta su gestión, uso y acceso. (Arturo Barrera , 2017)

Considerando la gran cantidad de información que constantemente se almacena en la base de datos son cada vez más los programas que se crean y a su vez la demanda de personas que necesitan utilizarlos, el motor de base de datos nació como un sustituto de la optimización del proceso de acceso y consultoría de información creando así un entorno más sencillo, agradable y eficaz al momento de utilizarlos. (Arturo Barrera , 2017)

La aplicación utilizará un sistema de gestión de bases de datos. MYSQL, que es un sistema altamente confiable y es por su consistencia y robustez, es global. Dentro de las capacidades de MYSQL, tiene una alta concurrencia, este motor de base de datos tiene todas las características requeridas para usar un sistema de control por lo que es más fácil y amigable para los usuarios usarlo, según las cifras del fabricante, hay más de 8 millones de copias MYSQL que se están ejecutando actualmente y ha superado a cualquier otra herramienta de base de datos instalada. (Arturo Barrera , 2017)

Figura 14. Logo de XAMPP



Fuente: ww.google.com

2.5.7 Plataforma de desarrollo

NetBeans IDE

NetBeans IDE es un entorno de desarrollo una herramienta para que los programadores puedan escribir, compilar, depurar y ejecutar programas. Está escrito en Java - pero puede servir para cualquier otro lenguaje de programación. Existe además un número importante de módulos para extender el NetBeans IDE. NetBeans IDE es un producto libre y gratuito sin restricciones de uso, NetBeans es ideal para trabajar con el lenguaje de desarrollo JAVA (y todos sus derivados), así como también nos ofrece un excelente entorno para programar en PHP. También se puede descargar una vez instalado NetBeans, los complementos para programar en C++. La IDE de NetBeans es perfecta. Tiene un excelente balance entre una interfaz con múltiples opciones y el editor puede autocompletar nuestro código. (NetBeans IDE, 2015)

Figura 15 .Logo de Netbeans



Fuente: www.google.com

2.5.8 Desarrollador

Hardware

Para el desarrollo del proyecto el programador requiere:

- laptop hp Core i7 de séptima generación para el desarrollo del diseño del proyecto.
- Celular Samsung J7

2.5.9 Hosting

Hosting en español significa alojamiento, el Hosting o alojamiento web es un conjunto de servicios que se pueden usar con cualquier dominio pero que son independientes uno de otro. Un hosting comprende el uso de una zona en un servidor para lograr alojar una página web, cuentas de correo electrónico, base

de datos. Es el servicio que provee a los usuarios de Internet un sistema para poder almacenar información, fotografías, videos o cualquier contenido accesible vía web. (Alonso, 2020)

Es un servicio básico que permite al proveedor arrendar un servidor conectado a Internet al usuario y alojar todo tipo de archivos para el acceso en línea por consiguiente en el presente proyecto se adquirirá los servicios de la empresa Infranetworking Ecuador ya que es una empresa bien posicionada en el mercado y dentro de sus planes cumple con las características para nuestro proyecto ya que por el momento no requerirá de un plan de alojamiento muy ambicioso, dentro de su portafolio cuentan con planes de servidores dedicados por un pago anual de \$180 dólares americanos, dentro del servicio otorgan dominio con extensiones .com, todos los paquetes de alojamiento web ya incluyen certificados SSL, espacio web, cuentas de correo, panel de control, trafico mensual y servicio online las 24 horas. Soporte técnico las 24 horas en español, mejor posicionamiento en Google, mejor protección ante ataques, malware y virus y dentro de sus clientes cuentan con empresas privadas, estudiantes, universidades y hasta instituciones del estado a nivel nacional (Infranetworking, 2021)

2.6 Etapas del desarrollo de la app.

2.6.1 Plataforma

Como se mencionó en capítulos anteriores se diseñará una aplicación móvil de monitoreo y seguimiento de actividades para los supervisores motorizados. El proyecto actual utilizará los servicios de Google Maps utilizando el Sistema de Posicionamiento Global (GPS) el desarrollo será bajo la plataforma de Android los cuales son líderes en el mercado en el sector de la telefonía móvil siendo así que una gran parte de la población lo prefiere por su fácil comprensión y adaptación a las necesidades de cada uno de los que manejan esta plataforma. Contará con una interfaz amigable para el control de los supervisores motorizados de la empresa SEGSER CÍA LTDA.

La aplicación tendrá dos tipos de perfiles de usuarios, tenemos el perfil del encargado de realizar las rondas en los puntos de trabajos ya sea el supervisor o los guardias de seguridad y el otro tipo de usuario es el que se encarga de la administración del software.

Esto se lo manejará de forma interna por la empresa dependiendo el punto de trabajo al cual se brindará el servicio de seguridad privada, en la siguiente tabla se esquematizará de forma detallada los perfiles que intervienen en el uso de la app

Tabla 3 Detalle de uso de la app

Supervisor	Debe realizar las marcaciones en los diferentes puntos de trabajo a los cuales se brinda seguridad, dando así constancia de su presencia en los diferentes puntos de trabajo.
Guardia de seguridad	Tiene acceso a la aplicación para realizar las rondas al puesto de trabajo al cual se brinda el servicio de seguridad
Administración	Es el encargado de las configuraciones necesarias y de las rutas para los supervisores.
Centralista	Es el encargado de controlar que los guardias de seguridad y los supervisores cumplan con las marcaciones.

Elaborado por: Kevin Rumbea
Fuente: "SEGSER CÍA. LTDA."

2.6.2 El tiempo que tomará el desarrollo

El desarrollo cuenta con cuatro fases en la primera fase la de investigación, la cual consiste en recolectar la información, entrevistas y un análisis de información y de resultados.

La segunda fase consiste en análisis de requisitos, revisión de recursos y documentar la información.

La tercera fase consiste en el diseño del aplicativo móvil, esta consiste en establecer funcionalidades a su vez en realizar el diseño de

- Diagramas de caso de uso.
- Diagrama de clases.
- Diseño de casos de uso.
- Diseño de interfaz de usuario.
- Diseño de base de datos.
- Desarrollo de prototipo.

La cuarta y última fase consiste en el desarrollo del aplicativo móvil, en esta fase definiremos parámetros de desarrollo, diseñaremos la arquitectura, se procederá con la programación funcional y contenido, programación de configuración, también se realizarán pruebas de funcionalidades y por último la publicación de la aplicación

2.6.3 El tiempo de la prueba.

Para la comprobación del correcto funcionamiento de la aplicación y de cada menú, se realizará el respectivo periodo de prueba tomando en cuenta varios aspectos como por ejemplo una correcta autenticación del usuario al momento de iniciar sesión, que en la interfaz del menú funcionen todas sus características, también se tomarán las correcciones necesarias en caso de presentarse algún error en la ejecución de la aplicación ya que todas estas pruebas son requeridas para obtener una versión estable.

2.6.4 Nombre de la aplicación: SEGSERGEO.

El nombre de la aplicación corresponde al nombre de la empresa y las iniciales GEO de la palabra geolocalización, el logo de la aplicación está compuesto por un escudo el cual da identidad al servicio de guardianía privada, el código Qr dentro del escudo en conjunto con el símbolo del globo terrestre y los puntos gps representan el contexto de la aplicación la cual consiste en un sistema de rastreo.

Figura 16. Logo de la aplicación



Elaborado por: Rumbea Kevin

2.6.5 Diseño de la aplicación.

Tomando en cuenta la investigación, las entrevistas y el punto de vista de las personas que se relacionan directamente con el problema en la empresa, se elaboraran diseños sencillos con colores primarios, estos serán tomados como boceto para su respectiva implementación, los diseños se realizaran de la forma más simple como sea posible para que la interfaz con el usuario a la hora de interactuar sea entendible, amigable fácil de entender y poco compleja a la hora de usar, el objetivo en la fase de diseño es usar un modelo sencillo que consiga que todas las opciones funcionen y evitar diseñar características que sobren ya que tomaran mucho más tiempo al momento de ser diseñadas.

La aplicación móvil que se va a diseñar en este proyecto de tesis está enfocada a la necesidad actual que existe en la empresa la cual consiste en monitorear en tiempo real a los supervisores de ruta para poder constatar que están realizando las rutas y a su vez también monitoreando a los agentes de seguridad verificando que estén realizando las rondas dentro de los puestos de trabajo todo esto haciendo uso de la aplicación en el teléfono móvil, escaneando los códigos QR instalados en cada punto de trabajo. La geolocalización en la aplicación que se va a diseñar permitirá ubicar en tiempo real a los supervisores, mejorando así el servicio brindado por la empresa siendo a su vez una herramienta de gran utilidad para ella.

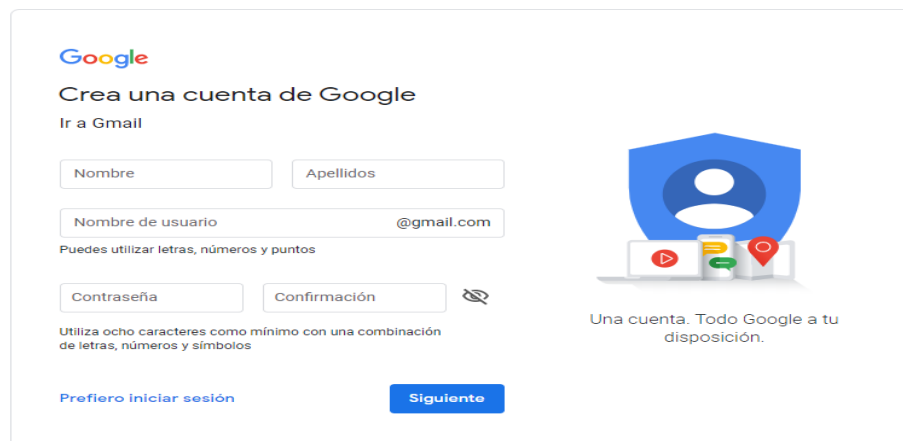
2.7 Publicación de la app

Posterior al desarrollo de la aplicación el paso a seguir es la publicación en la tienda Google play.

A continuación, se detallan los pasos para la creación de una cuenta desarrollador en Google:

1. Debemos tener creada una cuenta Gmail, por lo que procederemos a crearla, para eso nos dirigimos a la siguiente dirección web <https://accounts.google.com/signup/v2/webcreateaccount?service=mail&continue=https%3A%2F%2Fmail.google.com%2Fmail%2F<mpl=default&flowName=GlifWebSignIn&flowEntry=SignUp>
2. Ingresamos los datos personales que requiere la cuenta cómo se puede apreciar en la siguiente imagen

Figura 17. Inicio de sesión

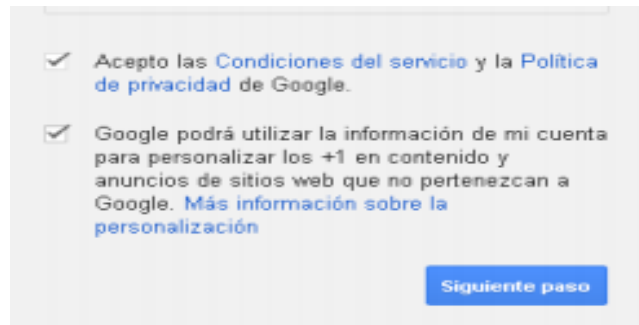


The image shows the Google account creation interface. At the top left is the Google logo. Below it, the text reads "Crea una cuenta de Google" and "Ir a Gmail". The form includes fields for "Nombre" (First name) and "Apellidos" (Last name). Below these is a field for "Nombre de usuario" (Username) with "@gmail.com" as a placeholder. A note states "Puedes utilizar letras, números y puntos". There are also fields for "Contraseña" (Password) and "Confirmación" (Confirmation), with a small icon of a crossed-out key indicating that passwords must be visible. A note below the password fields says "Utiliza ocho caracteres como mínimo con una combinación de letras, números y símbolos". At the bottom left, there is a link "Prefiero iniciar sesión" and a blue button labeled "Siguiente". On the right side of the form, there is a graphic of a blue shield with a white person icon, and below it, the text "Una cuenta. Todo Google a tu disposición." accompanied by icons for YouTube, Gmail, and Maps.

Fuente: ww.google.com

3. Aceptamos las condiciones de servicio y las políticas de privacidad de Google y damos clic en el siguiente paso

Figura 18. Aceptación de condiciones



Fuente: ww.google.com

4. Gmail nos da la bienvenida, damos clic en ir a Gmail
5. Una vez concluido los pasos anteriores podremos visualizar la bandeja de entrada de mensajes de la cuenta creada

Posteriormente creamos un perfil de desarrollador en Google Play en la siguiente dirección web <https://play.google.com/apps/publish/signup/>

1. Creamos un perfil de desarrollador, para ello ingresamos los datos y una vez ingresados se observará como en la siguiente imagen, damos clic en seguir
2. Leemos y aceptamos el acuerdo para desarrolladores de Google, damos clic en aceptar y continuar.

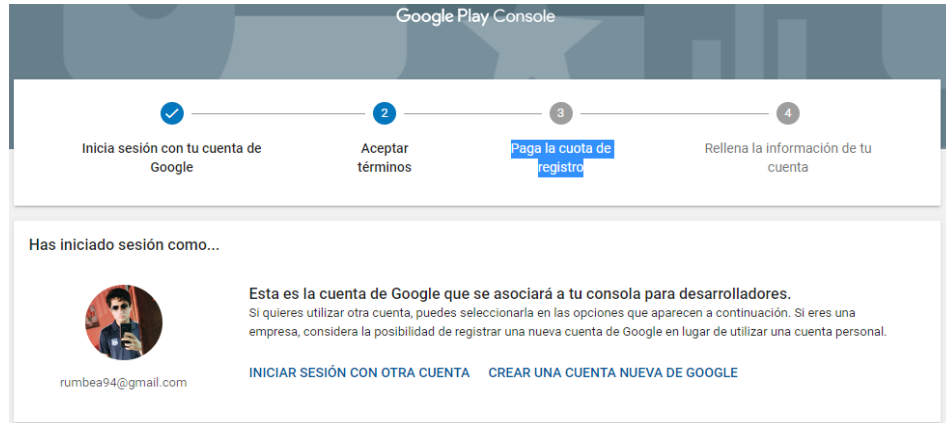
Figura 19. Acuerdo de Google



Fuente: ww.google.com

3. Como último paso debemos cancelar la cuota de registro, para ellos llenamos los siguientes datos el cual tiene un valor de \$25 dólares.

Figura 20. Cuota de registro



Fuente: ww.google.com

Figura 21. Añadir tarjeta de crédito

Fuente: ww.google.com

Luego de haber creado la cuenta de desarrollador el paso a seguir es publicar la aplicación en Google Play, esta aplicación se podrá descargar gratuitamente, nos dirigimos al siguiente link <https://play.google.com/apps/publish/signup/>

1. Se nos presentara el panel de administración de aplicaciones, para subir una nueva aplicación le damos clic en “Añadir nueva aplicación”

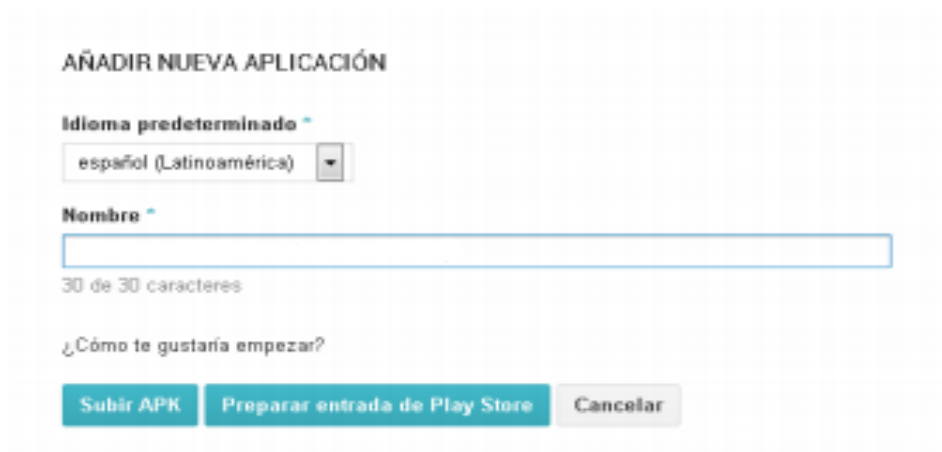
Figura 22. Panel de aplicaciones



Fuente: ww.google.com

2. Luego se visualizará una ventana en donde seleccionamos el idioma de la publicación y el nombre de la aplicación, damos clic en subir apk

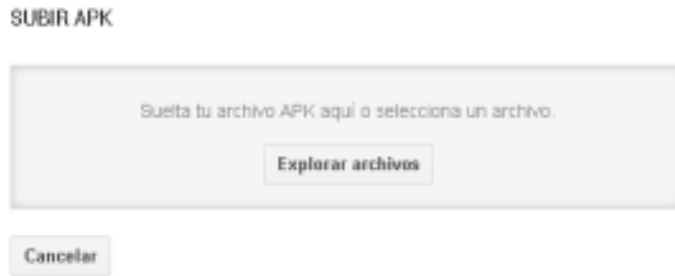
Figura 23. Selección de idioma.



Fuente: ww.google.com

3. Seleccionamos la aplicación que se subirá al servidor, con extensión apk

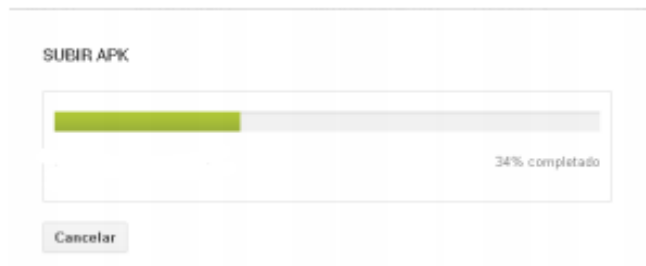
Figura 24. Subir aplicación



Fuente: ww.google.com

4. La aplicación se empezará a subir al Google server, cabe recalcar que el tiempo de espera depende del peso de la aplicación.

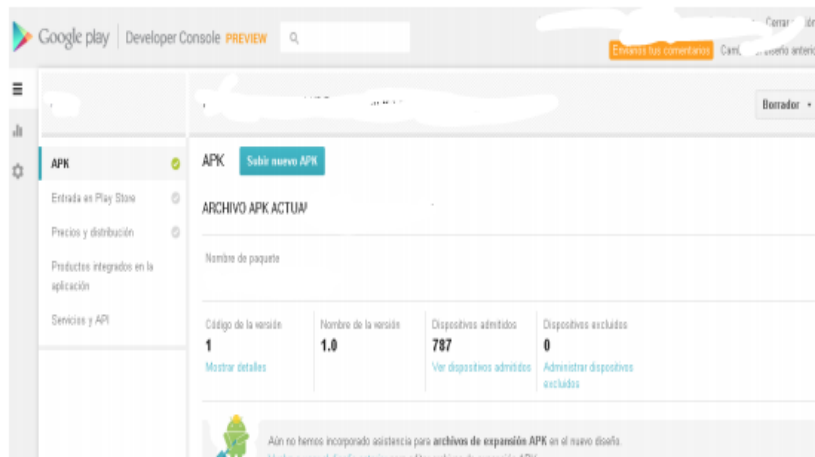
Figura 25. Subir aplicación 1



Fuente: ww.google.com

5. Posteriormente se nos presenta la ventana con la información de la aplicación ya subida en la plataforma.

Figura 26. Ventana de información



Fuente: ww.google.com

6. Luego de estar subida la aplicación a la plataforma debemos especificar la información de la aplicación, para aquello se debe dar clic en “Entrada en Play Store”, en donde podemos especificar con mayor detalle las características de la aplicación, con los siguientes campos:

- **INFORMACIÓN DEL PRODUCTO**
 - a. Título.
 - b. Descripción.
 - c. Texto Promocional.
 - d. Cambios Recientes.
- **RECURSOS GRÁFICOS.**
 - a. Capturas de Pantalla.
 - b. Icono de la aplicación.
 - c. Gráfico de las características.
 - d. Gráfico promocional.
 - e. Video promocional.
- **CATEGORIZACIÓN**
 - a. Tipo de aplicación.
 - b. Categoría.
 - c. Clasificación del contenido.
- **DETALLES DEL CONTACTO.**
 - a. Sitio Web.
 - b. Correo Electrónico.
 - c. Teléfono.

Para obtener un mejor entendimiento sobre como especificar el producto dirigirse al sitio web de Soporte de Google <https://support.google.com/googleplay/androiddeveloper/support/bin/answer.py?hl=es&answer=1078870>

7. Al concluir visualizaremos la aplicación configurada y publicada en la tienda de Google Play

2.8 Fundamentación Legal

Este proyecto de tesis ha sido basado en los fundamentos legales y jurídicos expedidos por la Asamblea Nacional en la Constitución de la República del Ecuador 2008 en los siguientes artículos:

CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR

TITULO VII

REGIMEN DEL BUEN VIVIR

Capítulo primero

Inclusión y equidad

Sección octava

Ciencia, tecnología, innovación y saberes ancestrales

Art. 385.- El sistema nacional de ciencia, tecnología, innovación y saberes ancestrales, en el marco del respeto al ambiente, la naturaleza, la vida, las culturas y la soberanía, tendrá como finalidad:

1. Generar, adaptar y difundir conocimientos científicos y tecnológicos.
2. Recuperar, fortalecer y potenciar los saberes ancestrales.
3. Desarrollar tecnologías e innovaciones que impulsen la producción nacional, eleven la eficiencia y productividad, mejoren la calidad de vida y contribuyan a la realización del buen vivir.

Art. 386.- El sistema comprenderá programas, políticas, recursos, acciones, e incorporará a instituciones del Estado, universidades y escuelas politécnicas, institutos de investigación públicos y particulares, empresas públicas y privadas, organismos no gubernamentales y personas naturales o jurídicas,

en tanto realizan actividades de investigación, desarrollo tecnológico, innovación y aquellas ligadas a los saberes ancestrales.

El Estado, a través del organismo competente, coordinará el sistema, establecerá los objetivos y políticas, de conformidad con el Plan Nacional de Desarrollo, con la participación de los actores que lo conforman. (Constitución de la República del Ecuador, 2008)

Art. 387.- Será responsabilidad del Estado:

1. Facilitar e impulsar la incorporación a la sociedad del conocimiento para alcanzar los objetivos del régimen de desarrollo.
2. Promover la generación y producción de conocimiento, fomentar la investigación científica y tecnológica, y potenciar los saberes ancestrales, para así contribuir a la realización del buen vivir, al sumak kawsay.
3. Asegurar la difusión y el acceso a los conocimientos científicos y tecnológicos, el usufructo de sus descubrimientos y hallazgos en el marco de lo establecido en la Constitución y la Ley.
4. Garantizar la libertad de creación e investigación en el marco del respeto a la ética, la naturaleza, el ambiente, y el rescate de los conocimientos ancestrales.
5. Reconocer la condición de investigador de acuerdo con la Ley.

LEY DE COMERCIO ELECTRONICO

Ley 67

Registro Oficial Suplemento 557 de 17-abr-2002

Estado: Vigente

CAPITULO IV DE LOS ORGANISMOS DE PROMOCION Y DIFUSION DE LOS SERVICIOS ELECTRONICOS, Y DE REGULACION Y CONTROL DE LAS ENTIDADES DE CERTIFICACION ACREDITADAS

Art. 37.- Organismo de regulación, autorización y registro de las entidades de certificación acreditadas. - El Consejo Nacional de Telecomunicaciones "CONATEL", o la entidad que haga sus veces, será el organismo de autorización, registro y regulación de las entidades de certificación de información acreditadas. En su calidad de organismo de autorización podrá, además:

- a) Cancelar o suspender la autorización a las entidades de certificación acreditadas, previo informe motivado de la Superintendencia de Telecomunicaciones;
- b) Revocar o suspender los certificados de firma electrónica, cuando la entidad de certificación acreditada los emita con inobservancia de las formalidades legales, previo informe motivado de la Superintendencia de Telecomunicaciones; y
- c) Las demás atribuidas en la ley y en los reglamentos.

Art. 38.- Organismo de control de las entidades de certificación de información acreditadas. Para efectos de esta ley, la Superintendencia de Telecomunicaciones, será el organismo encargado del control de las entidades de certificación de información acreditadas.

DE LOS DERECHOS DE LOS USUARIOS O CONSUMIDORES DE SERVICIOS ELECTRONICOS

Art. 49.- Consentimiento para el uso de medios electrónicos. - De requerirse que la información relativa a un servicio electrónico, incluido el comercio electrónico, deba constar por escrito, el uso de medios electrónicos para proporcionar o permitir el acceso a esa información, será válido si:

- a) El consumidor ha consentido expresamente en tal uso y no ha objetado tal consentimiento; y,
- b) El consumidor en forma previa a su consentimiento ha sido informado, a satisfacción, de forma clara y precisa, sobre:

1. Su derecho u opción de recibir la información en papel o por medios no electrónicos;
2. Su derecho a objetar su consentimiento en lo posterior y las consecuencias de cualquier tipo al hacerlo, incluidas la terminación contractual o el pago de cualquier tarifa por dicha acción;
3. Los procedimientos a seguir por parte del consumidor para retirar su consentimiento y para actualizar la información proporcionada; y, 4. Los procedimientos para que, posteriormente al consentimiento, el consumidor pueda obtener una copia impresa en papel de los registros electrónicos y el costo de esta copia, en caso de existir.

TITULO V

DE LAS INFRACCIONES INFORMATICAS

CAPITULO I

DE LAS INFRACCIONES INFORMATICAS

Art. 57.- Infracciones informáticas. -Se considerarán infracciones informáticas, las de carácter administrativo y las que se tipifican, mediante reformas al Código Penal, en la presente ley. Reformas al Código Penal Art. 58.

CAPÍTULO III

3. METODOLOGÍA

3.1. Diseño de la Investigación

El diseño de investigación elabora un plan general para que el investigador pueda responder sus dudas y probar las hipótesis de investigación. El diseño de investigación analiza las estrategias básicas que utilizan los investigadores para generar información precisa e interpretable. (Nieves Martínez López., 2020)

El diseño de investigación también debe especificar las medidas adoptadas para gestionar los valores atípicos, indicar cuándo se recopilarán los datos en

relación con otros eventos y especificar el entorno en el que se llevará a cabo la investigación. Esto significa que los investigadores deben indicar dónde se llevarán a cabo las intervenciones y la recopilación de datos. Esto se puede hacer en un entorno natural (como el hogar o el lugar de trabajo del sujeto) o en el laboratorio (todas las variables están controladas). (Nieves Martínez López., 2020)

Carlos Sabino (2015) en su libro, “El proceso de investigación”, nos ofrece el siguiente concepto: “Su objetivo es proporcionar un modelo de verificación que permita la armonía de hechos y teorías, en forma de estrategia o plan general que defina las actividades necesarias para ello.”

Jesús Silva (2016) en libro “Metodología de la Investigación, Elementos Básicos”, nos ofrece el siguiente concepto: “Los investigadores describen el tipo de investigación que están tratando de hacer y cómo lo están haciendo para resolver el problema de investigación. Un objetivo es una estrategia de recopilación de información. Se trata de establecer cómo se llevará a cabo la investigación. Mostrar y describir las actividades. Se llevará a cabo para lograr el objetivo planteado.”

En este Proyecto de tesis sobre el diseño de un software, se empleará el diseño de investigación exploratoria de alcance descriptivo con una población de estudio datos e información.

3.1.1 La investigación científica

Tamayo y Tamayo, (2003) define que “la investigación es un desarrollo que, mediante la ejecución del método científico, procura conseguir información importante y fidedigna, para juzgar, confirmar, increpar o utilizar el conocimiento.”

Arias (2012) afirma: “La investigación científica es sistemática y tiene como objetivo resolver problemas o preguntas científicas a través de la generación de nuevos conocimientos, la creación de soluciones y las soluciones o respuestas a estas preguntas. Es un proceso sistemático.

El conocimiento científico es aquel que se produce cuando se aplica el método científico, y este tipo de conocimiento es verificable, objetivo y busca apegarse a los hechos o pruebas; es decir, es un conocimiento completamente diferente al que producimos de forma cotidiana en múltiples actividades. (DANELLY SALAS OCAMPO, 2020)

3.1.2 Investigación Cuantitativa

Hernández et al., (2014) argumenta que la investigación cuantitativa “utiliza la recaudación de datos para ensayar hipótesis con asentamiento en el cálculo numérico y el estudio estadístico, con el fin instituir pautas de comportamiento y ensayar teorías.”

Según Hernández, Fernández, Baptista (2015), el método cuantitativo se basa en trabajos como Auguste Comte y Emile Durkheim. La investigación cuantitativa considera que el conocimiento debe ser objetivo y generado mediante un proceso de inferencia, en el que se verifican hipótesis previamente formadas mediante la medicina digital y el análisis inferencial estadístico. Este enfoque a menudo se asocia con los estándares y prácticas de las ciencias naturales y el positivismo. Este enfoque se basa en casos "típicos" con el objetivo de obtener resultados que permitan la generalización.

La investigación cuantitativa implica el uso de herramientas informáticas, estadísticas, y matemáticas para obtener resultados. Es concluyente en su propósito ya que trata de cuantificar el problema y entender qué tan generalizado está mediante la búsqueda de resultados proyectuales a una población mayor (SIS INTERNATIONAL RESEARCH, 2018)

3.1.3 Investigación cualitativa

Sinnaps, (2017), indica que la investigación cualitativa “recolecta información basada en el análisis de comportamientos naturales, discursos, respuestas abiertas para la definición de significados. Analiza el conjunto del discurso entre los sujetos y la dependencia de significado para ellos, según contextos culturales, ideológicos y sociológicos.”

Sarduy, (2006) informa que "la investigación cualitativa busca estudiar contextos estructurales y contextuales y determinar la naturaleza profunda de la realidad, el sistema de relaciones y su estructura dinámica".

La investigación cualitativa es un conjunto de técnicas de investigación que se utilizan para obtener una visión general del comportamiento y la percepción de las personas sobre un tema en particular. Genera ideas y suposiciones que pueden ayudar a entender cómo es percibido un problema por la población objetivo y ayuda a definir o identificar opciones relacionadas con ese problema. (QUESTIONPRO, 2019)

3.2. Tipos de Investigación

3.2.1 Investigación exploratoria

Los estudios exploratorios se efectúan, normalmente, cuando el objetivo es examinar un tema o problema de investigación poco estudiado o que no ha sido abordado antes. Es decir, cuando la revisión de la literatura reveló que únicamente hay guías no investigadas e ideas vagamente relacionadas con el problema de estudio. (Vázquez Rosales, 2016)

Arias (2012) afirma: "La investigación científica es sistemática y tiene como objetivo resolver problemas y preguntas científicas a través de la generación de nuevos conocimientos, la generación de soluciones y soluciones, o las preguntas y respuestas a estas preguntas.

Según en lo antes redactado este tipo de investigación se acerca a un tema que no ha sido tratado con anterioridad, en la empresa de vigilancia y custodia privada SEGER CÍA. LTDA. el tema de monitoreo y seguimiento de actividades es totalmente desconocido por lo que pasa a ser un tema exploratorio.

3.2.2 Investigación descriptiva

Es la que se utiliza, tal como el calificativo lo dice, para relatar la realidad de situaciones, eventos, personas, grupos o comunidades que se estén abordando y que se pretende examinar. (Vázquez Rosales, 2016)

Bernal, (2010) “selecciona las características primordiales del objeto de estudio y su descripción esquematizada de las partes, categorías o clases de ese objeto, se sustenta en técnicas como la encuesta, la entrevista, la observación y la revisión documental.

Tamayo y Tamayo, (2003) “comprende la descripción, registro, análisis e interpretación de la naturaleza actual, y la composición o procesos de los fenómenos, trabaja sobre verdades de hecho, y su característica es la de presentarnos una interpretación correcta.”

La investigación descriptiva busca recopilar y sustentar información importante de manera pormenorizada de las características de las variables del problema planteado. Las variables se pueden analizar de manera independiente sin el objetivo de relacionarlas, aportando al investigar un conocimiento más concreto de los hechos o comportamientos de la muestra. Los temas que abarcara esta investigación quedaran documentados de manera detallada en este proyecto.

3.2.3 Investigación de Campo

La investigación de campo se centra en ocasionar un estudio donde el fenómeno se da de forma natural, de este modo se busca obtener la situación lo más real posible. Se pueden incluir experimentos de campo y la investigación ex post facto empleando metodología cualitativa. (Vázquez Rosales, 2016)

Palomino, (2018) “su aplicación implica la indagación de información y datos directamente de la realidad, aplicando técnicas y métodos de recolección, como entrevistas o encuestas. El fin es dar respuesta a una situación o problema planteado de forma previa.”

Tamayo, (2003) “Cuando la información es recolectada directamente de la realidad, por lo cual los denominamos primarios, su valor radica en que permiten cerciorarse de las verdaderas condiciones en que se ha obtenido la información.”

En este proyecto se participará de forma directa ya que de forma presencial se estará vinculado directamente en todo el proceso de la investigación.

3.2.4 Investigación bibliográfica-documental

Es un proceso sistemático y secuencial de recolección, selección, clasificación, evaluación y análisis de contenido del material empírico impreso y gráfico, físico y/o virtual que servirá de fuente teórica, conceptual y/o metodológica para una investigación científica determinada. (Biblioteca IUCS - Fundación Barceló, 2019)

Según Roberto Hernández Sampieri, Carlos Fernández y María del Pilar Baptista, (2020) “la investigación bibliográfica documental es el descubrimiento, recopilación y consulta de biografías y otras fuentes a partir de otros conocimientos e información recopilados moderadamente. Se utilizan con fines de aprendizaje.”

Según Fidias G. Arias, "La investigación bibliográfica documental es un proceso basado en el estudio, la indagación, el análisis, la crítica y la interpretación de datos secundarios, es decir, datos recopilados y registrados por investigadores de diversas fuentes: impresas, audiovisuales o electrónicas. Según todas las investigaciones, el objetivo de este proyecto es aportar nuevos conocimientos”.

Toda la información tomada como referencia de sitios web, libros, revistas, etc. Será plasmada en el desarrollo de este proyecto dando crédito a su respectivo autor y fuentes bibliográficas.

3.3. Procedimiento de la Investigación.

Este proyecto de investigación utiliza el tipo de investigación de campo y explicativa porque permite indagar en la información que dispone la empresa SEGSER CÍA. LTDA. por medio de encuestas, entrevistas al personal administrativo, operativo y clientes de la empresa, utilizando métodos estandarizados de interrogación con la finalidad de obtener información de la empresa para tomarla en cuenta en el diseño de la aplicación de monitoreo.

3.4. Población y Muestra

3.4.1 Población

Población se refiere al universo, conjunto o totalidad de elementos sobre los que se investiga o hacen estudios. Muestra es una parte o subconjunto de elementos que se seleccionan previamente de una población para realizar un estudio. (Zita Ana - Doctora en Bioquímica por el Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC), con licenciatura en Bioanálisis de la Universidad Central de Venezuela., 2017).

3.4.2 Población finita

Según (José Francisco López, 2019) “se trata de aquella en la que la cifra de valores numéricos que la componen tiene un fin. Por ejemplo, la población estadística que nos indica el total de árboles de una ciudad es finita. Es incuestionable que puede alterar con el tiempo, pero en un instante determinado es finita, tiene fin.”

La población finita forma parte de un rastreo documentado y delimitado de los elementos que conforman un conjunto de investigaciones. Su composición es menor a cien mil unidades.

3.4.3 Población infinita.

José Francisco López (2019) hace énfasis en que se trata de aquella población que no tiene fin. Por ejemplo, la cantidad de planetas que existen en el cosmos. No obstante, puede que sea finito, pero el número es tan grande y desconocido que estadísticamente se asume como infinito.

Una cantidad infinita no es calculable y sus elementos no son plenamente identificados por lo que no se puede conocer con exactitud si la información es concreta. Su composición es superior a cien mil unidades en adelante.

3.4.4 Caracterización de la población

En esta investigación se procedió a tomar como objeto de estudio a los clientes que tiene la empresa SEGSER CÍA LTDA. Con ubicación en la provincia del Guayas.

A continuación, se detalla la población de SEGSER CÍA. LTDA:

Tabla 4 Población de SEGSER CÍA. LTDA.

ORD.	ÁREA	TOTAL
1	Presidencia	1
2	Gerente	1
3	Jefe de operaciones	1
4	Administrativos	10
5	Supervisores	3
6	Guardias de seguridad	163
	Total	176

3.4.5 Muestra

Es un subconjunto o fragmento del universo o población en que se llevará a cabo la exploración. Hay procedimientos para alcanzar la cantidad de los componentes de la muestra como fórmulas, lógica y otros componentes. (Sciolo , 2004).

Fórmula de la muestra:

$$\text{Tamaño de la muestra} = \frac{z^2 * p * q * N}{e^2(N-1) + z^2 * p * q}$$

$$\frac{0.47^2 * 0.5 * 0.5 * 176}{0.05^2(176 - 1) + 1.96^2 * 0.5 * 0.5}$$

$$\mathbf{n = 19.73}$$

n= Tamaño de muestra buscado: 19.73

N= Tamaño de la población: 176

e= Margen de error: 0.05

z= Nivel de confianza: 0.47

p= Probabilidad a favor: 0.5

q= probabilidad en contra: 0.5

La muestra equivale a un grupo de 19 personas encuestadas que actualmente forman parte de la cartera de clientes de SEGSER CÍA. LTDA. La encuesta va enfocada a los administradores de los puestos de trabajo.

3.5 Tipos de muestreo

3.5.1 Intencional

Permite elegir casos característicos de una localidad limitando la muestra sólo a estos casos. Se utiliza en escenarios en las que la población es muy cambiante y consiguientemente la muestra es muy pequeña. Por ejemplo, entre todos los sujetos con CA, seleccionar a aquellos que más convengan al equipo investigador, para conducir la investigación. (Tamara Otzen, 2017)

3.5.2 Probabilístico

En ellos la característica común es que todos los elementos a estudiar tienen la misma posibilidad de formar parte de la muestra, estando todos al alcance y siendo seleccionados de manera que cualquier muestra sea posible. (Tamara Otzen, 2017)

El método que se usará en este proyecto será intencional ya que en la seguridad privada el tipo de población es bastante cambiante.

3.6. Técnicas de la Investigación

Las técnicas de investigación son los procesos e instrumentos utilizados en el abordaje y estudio de un determinado fenómeno, hecho, persona o grupo social. Con estos métodos, los investigadores pueden recopilar, examinar, analizar y exponer la información con la que se han encontrado. Es a partir de estos procesos por los cuales las investigaciones consiguen satisfacer su principal objetivo, que es el de adquirir nuevo conocimiento y expandir la ciencia. (Nahum Montagud Rubio, 2015)

3.7 La observación

La observación es la inspección y estudio realizado por el investigador, mediante el empleo de sus propios sentidos, con o sin ayuda de aparatos técnicos, de las cosas o hechos de interés social, tal como son o tienen lugar espontáneamente” (Sanjuán, 2011)

La observación consiste en la fase inicial en la cual el autor del proyecto analiza cuáles serán las futuras preguntas a plantear el día de las entrevistas a las personas que intervienen en la investigación, estas entrevistas son clave para tener un enfoque y no caer en desviaciones en la realización del proyecto.

3.8 Observación Directa

El método de observación directa es un método de recolección de datos que consiste básicamente en observar el objeto de estudio dentro de un escenario específico. Todo esto se hace sin necesidad de intervenir o alterar el ambiente en el que se desenvuelve el objeto. De lo contrario, los datos que se obtengan no van a ser válidos. El método de recolección de datos se utiliza en ocasiones en las que otros sistemas, como pueden ser las encuestas, cuestionarios, entre otros, no son tan efectivos. (Okdiario, 2019)

Se aplicará entrando en dialogo con las personas encargadas de los diferentes departamentos para poder recolectar datos importas referente al proyecto para poder tener una idea mucho más clara de lo que se va a desarrollar.

3.8.1 Observación Indirecta

La observación indirecta consiste en tomar datos del sujeto(s) a medida que los hechos se suscitan ante los ojos del observador, quien desde luego podría tener algún entrenamiento a propósito de esa actividad. (Zulay, 2017)

Se tomará en cuenta la observación indirecta recolectando datos deliberadamente con ciertos rasgos existentes en el área de trabajo basada en los propósitos que se requieren en la investigación.

3.9 Instrumentos de la investigación

3.9.1 Encuesta

Arias, (2012) define a la encuesta “como una práctica que pretende conseguir información que suministra un grupo o muestra de sujetos acerca de sí mismos, o en correlación con un tema en particular.”

La encuesta permite al investigador conseguir respuestas sobre un tema seleccionado entre un conjunto de personas de forma ágil y superficial en un lapso de tiempo limitado, principalmente cuando se trata de un grupo grande

de encuestados. Esta práctica es usualmente utilizada por el sector de mercadeo al generar indagaciones de opinión, estudios de mercado y comportamientos del consumidor, etc.

3.9.2 Entrevista

La entrevista es una práctica de gran beneficio en la investigación para obtener datos; se define como una conversación que se propone un fin determinado distinto al simple hecho de conversar. Es un instrumento técnico que adopta la forma de un diálogo coloquial. Canales la define como "la comunicación interpersonal establecida entre el investigador y el sujeto de estudio, a fin de lograr respuestas verbales a las interrogantes planteadas sobre el problema propuesto" (Scielo, 2013)

3.9.3 Tipos de entrevista

3.9.3.1 Entrevista estructuradas o enfocadas: Las preguntas se fijan de antemano, con un determinado orden y contiene un conjunto de categorías u opciones para que el sujeto elija. Se aplica en forma rígida a todos los sujetos del estudio. Tiene la ventaja de la sistematización, la cual facilita la clasificación y análisis, asimismo, presenta una alta objetividad y confiabilidad. Su desventaja es la falta de flexibilidad que conlleva la falta de adaptación al sujeto que se entrevista y una menor profundidad en el análisis. (Scielo, 2013)

3.9.3.2 Entrevistas semiestructuradas: Presentan un valor mayor de flexibilidad que las estructuradas, debido a que parten de preguntas planeadas, que pueden ajustarse a los entrevistados. Su ventaja es la posibilidad de adaptarse a los sujetos con enormes posibilidades para motivar al interlocutor, aclarar términos, identificar ambigüedades y reducir formalismos. (Scielo, 2013)

3.9.3.3 Entrevistas no estructuradas: Son más informales, más flexibles y se planean de manera tal, que pueden adaptarse a los sujetos y a las condiciones. Los sujetos tienen la libertad de ir más allá de las preguntas y pueden desviarse del plan original. Su desventaja es que puede presentar lagunas de la información necesaria en la investigación. (Scielo, 2013)

Este proyecto de investigación con enfoque de investigación cualitativo empleará la entrevista estructurada como técnica de investigación a través de una guía de diez preguntas prediseñadas que serán aplicadas a la muestra seleccionada.

3.10 Entrevista realizada.

En la presente investigación se realizó la entrevista al jefe de operaciones, asistente de operaciones y centralista.

Se realizaron 10 preguntas las cuales se encuentran en el anexo 1 a continuación se presenta el resultado de cada una de ellas.

Pregunta #1

¿SEGSER CÍA. LTDA. Cuenta con un sistema que permita controlar a los supervisores de ronda en tiempo real?

Tabla 5: Pregunta 1

Tabla 5 Entrevista pregunta 1

Respuesta Jefe de operaciones	Respuesta asistente de operaciones	Respuesta centralista
Contamos con un sistema el cual no profundiza en monitorear en tiempo real ni en estadísticas, pero se consideran las marcaciones realizadas por los supervisores como respaldo.	Cuenta con un sistema, pero no garantiza que se pueda controlar al supervisor motorizado y su sistema es complejo a su vez poco eficiente.	La empresa cuenta con un sistema muy incompleto he ineficiente que solo registra el paso de los supervisores por los puntos y es manipulable.

Análisis: Los tres entrevistados coinciden en que la empresa si cuentan con un sistema, pero que es bastante ineficiente que carece de tecnología.

Interpretación: Podemos darnos cuenta que el personal operativo carece de un sistema que permita monitorear el trabajo de los supervisores, la empresa carece de tecnología en el área operativa.

Pregunta #2

2.- ¿En SEGSER CÍA. LTDA. Existen responsables que monitorean el desempeño de los supervisores motorizados ¿de qué manera lo realizan?

Tabla 6: Pregunta 2

Tabla 6 Entrevista pregunta 2

Respuesta Jefe de operaciones	Respuesta asistente de operaciones	Respuesta centralista
Yo soy el encargado del monitoreo general de los supervisores	El jefe de operaciones es el responsable de monitorear el desempeño de los supervisores motorizados	yo me encargo del monitoreo diario del supervisor, posteriormente esa información es emitida al Jefe de operaciones que es quien evalúa el desempeño de los supervisores

Análisis: Los entrevistados coinciden en que el Jefe de operaciones es el responsable de dar seguimiento a las actividades que realizan los supervisores.

Interpretación: Pese a que hay un control por parte del centralista de turno, es el jefe de operaciones de la empresa quien lleva el monitoreo de los supervisores, es importante que, aunque la información pase por varios departamentos no se puede constatar que realmente el supervisor este pasando por los puestos de trabajo.

Pregunta #3

3.- ¿Cómo aportaría a la empresa la inclusión de un software de monitoreo en tiempo real a los supervisores motorizados de SEGSER CÍA? LTDA.?

Tabla 7: pregunta 3

Tabla 7 Entrevista pregunta 3

Respuesta Jefe de operaciones	Respuesta asistente de operaciones	Respuesta centralista
Sería ideal para un mejor control a los supervisores, a su vez considero que ayudaría a evaluar su desempeño y poder corregir falencias.	Se podría resumir en que permitiría dar un mejor servicio a nuestros clientes con un mejor sistema.	Sería ideal poder constar con ese sistema ya que facilitaría en gran manera poder constatar que el supervisor está recorriendo la ruta designada por el jefe de operaciones.

Análisis: Los entrevistados coinciden en que la implementación de un software aportaría en gran magnitud al departamento operativo.

Interpretación: La respuesta de los entrevistados resume que la implementación de un software de monitoreo en tiempo real, permitiría realizar un mejor control al personal de supervisión de la empresa, este a su vez permitiría optimizar el tiempo en el recorrido de los supervisores y se podría obtener un mejor control por parte de ellos en los puestos de trabajo y en los agentes de seguridad.

Pregunta #4

4.- ¿SEGSER CÍA. LTDA. Emite estadísticas mensualmente para conocer el desempeño de los supervisores motorizados? ¿Cómo se analizan?

Tabla 8: Pregunta 4

Tabla 8 Entrevista pregunta 4

Respuesta Jefe de operaciones	Respuesta asistente de operaciones	Respuesta centralista
Se revisa las novedades que se presentan diariamente en el parte de novedades emitidos por el centralista que esta de turno.	No. SEGSER CÍA. LTDA. Analiza de manera diaria, sin embargo, considero que un análisis mensual debe ser necesario para poder tener estadísticas y evaluar al personal.	Por parte de los centralistas se emite realiza un parte de novedades diario indicando las novedades en el turno de guardia.

Análisis: SEGSER CÍA. LTDA., no emite balances mensuales que permitan conocer el desempeño del personal que realiza la supervisión, siendo revisados únicamente cuando un tercero los solicita o por el jefe de operaciones de la compañía.

Interpretación: Un informe mensual permitiría poder realizar un análisis y a su vez poder idear planes para poder tomar los correctivos correspondientes en caso de ser necesarios.

Pregunta #5

5.- ¿Quién es el responsable de realizar el monitoreo a los supervisores de ronda de SEGSER CÍA LTDA.?

Tabla 9 Entrevista pregunta 5

Respuesta Jefe de operaciones	Respuesta asistente de operaciones	Respuesta centralista
El centralista de turno es el encargado de dar seguimiento al supervisor.	El centralista realiza el monitoreo por radio posteriormente pasa la información al departamento de Talento Humano y ellos se encargan de analizar los reportes caídos	Los centralistas somos los responsables de llevar el control de monitoreo cada hora por radio con la finalidad de llevar un control al supervisor

Análisis: En SEGSER CÍA. LTDA. Los responsables de monitorear al supervisor de turno están a cargo de los centralistas, los entrevistados coinciden en que son ellos los que llevan el monitoreo.

Interpretación: Los reportes son llevados a cada hora tanto en el día como en la noche, sin embargo, muchas veces se caen en los reportes, los supervisores indican que cuando van conduciendo la motocicleta no escuchan la radio.

Pregunta #6

6.- ¿Se toma en cuenta los informes de novedades de los supervisores para poder lograr potencialidad en el desempeño de sus funciones?

Tabla 10 Entrevista pregunta 6

Respuesta Jefe de operaciones	Respuesta asistente de operaciones	Respuesta centralista
Si, son tomadas en cuenta por el departamento de operaciones con la finalidad de emitir sanciones.	Son tomadas en cuenta, pero no específicamente para potenciar el desempeño de los supervisores.	En central de monitoreo enviamos los reportes al departamento de operaciones para su respectiva sanción.

Análisis: Los entrevistados concuerdan que los informes son tomados en cuenta.

Interpretación: Pese a que los informes son tomados en cuenta no se considera evaluar ni potencializar su desempeño de los supervisores.

Pregunta #7

7.- ¿Se utiliza de forma adecuada la información que manejan los supervisores motorizados de la empresa SEGSER CÍA LTDA.?

Tabla 11 Entrevista pregunta 7

Respuesta Jefe de operaciones	Respuesta asistente de operaciones	Respuesta centralista
No se han presentado novedades con el tipo de información que ellos manejan.	Por lo general no, ya que ellos no manejan información interna de la empresa.	No hay ningún tipo de problema con la información que ellos manejan.

Análisis: Los entrevistados concuerdan en su respuesta y que no hay novedades en ese aspecto

Interpretación: Se podría decir que la información que los supervisores manejan es netamente del área operativa y que son eficientes por lo que no manejan algún tipo de información confidencial.

Pregunta #8

8.- ¿Cuáles considera que son los factores que originan la falta de un mejor desempeño por parte de los supervisores de SEGSER CÍA. LTDA.?

Tabla 12 Entrevista pregunta 8

Respuesta Jefe de operaciones	Respuesta asistente de operaciones	Respuesta centralista
Pienso que la falta de control, el sistema que se usa es bastante limitado y no permite hacer un monitoreo eficiente.	La falta de preparación personal por parte de los supervisores creo que es un tema que hay que tratar, la central de monitoreo hace su trabajo dándole seguimiento por radio frecuencia.	Falta de coordinación y entendimiento entre compañeros, falta de capacitación y de un buen control.

Análisis: Los entrevistados coinciden que entre los factores que ocasionan la falta de un mejor desempeño, está la falta de preparación en los supervisores y control sistematizado

Interpretación: Es importante recalcar que cuando se tiene recursos tecnológicos limitados no se puede hacer un trabajo eficiente, eso combinado con la falta de capacitación al personal no permite un buen desempeño.

Pregunta #9

9.- ¿Se emplea técnicamente la información con novedades para determinar las causas de un mal o buen desempeño laboral por parte de los supervisores motorizados en SEGSER CÍA. LTDA.?

Tabla 13 Entrevista pregunta 9

Respuesta Jefe de operaciones	Respuesta asistente de operaciones	Respuesta centralista
La central de monitoreo nos emite reportes diarios manualmente conforme al monitoreo por radio frecuencia realizado en el turno de su guardia.	Un reporte técnico que evalué el movimiento de los supervisores para determinar un buen o mal desempeño, no lo hay, pero sería fundamental poder contar con un sistema de apoyo.	Solo se los monitorea por radio frecuencia y esa información es enviada al jefe de operaciones.

Análisis: Los entrevistados coinciden en que no se evalúa el desempeño de los supervisores.

Interpretación: una evaluación constante sobre el desempeño de las funciones de los supervisores ayudara a mejorar en el rol que desempeñan.

Pregunta # 10

10.- Luego de un estudio técnico de la problemática actual, ¿Se analizaría el plan de mejoras para su implementación en el área de operaciones?

Tabla 14 Entrevista pregunta 10

Respuesta Jefe de operaciones	Respuesta asistente de operaciones	Respuesta centralista
Sería ideal y determinante el aporte técnico ayudaría a mejorar el trabajo que actualmente se realiza.	Considero que es necesario tecnificar e implementar estrategias para potencializar el trabajo realizado por el departamento de operación en conjunto con los supervisores.	Sería un gran aporte a la empresa.

Análisis: El personal entrevistado concuerda en que un plan estudio técnico sería un gran aporte para que el personal que cumple un rol en SEGSER CÍA LTDA. pueda tener mejores resultados.

Interpretación: los departamentos consideran que esto es colaborativo para un buen trabajo en conjunto entre los departamentos involucrados.

A continuación, se presentan los resultados de las entrevistas realizadas a quienes intervienen en el área operativa dentro de la empresa

3.11 Análisis de resultados de la entrevista

Análisis: Los entrevistados consideran que implementar un mejor sistema favorecería a la empresa en nivel tecnológico y también ayudaría a realizar una mejor gestión en el control de los supervisores, también se pudo evidenciar por parte del personal que trabaja en la empresa un alto interés por la implementación de un sistema el cual permita realizar un monitoreo a los supervisores de la empresa a su vez se tomaría acciones correctivas a ante un problema actual en la empresa.

3.12 Encuesta realizada.

En la presente investigación se desarrolló un formulario de encuesta que se aplicó a los 19 clientes que mantiene la empresa SEGER CÍA. LTDA.

Se formularon diez preguntas las cuales se encuentran en el anexo 2, a continuación, se presentan los resultados obtenidos:

Pregunta #1

1. ¿Podría usted Identificar la zona geográfica donde vive?

Tabla 15 Encuesta pregunta 1

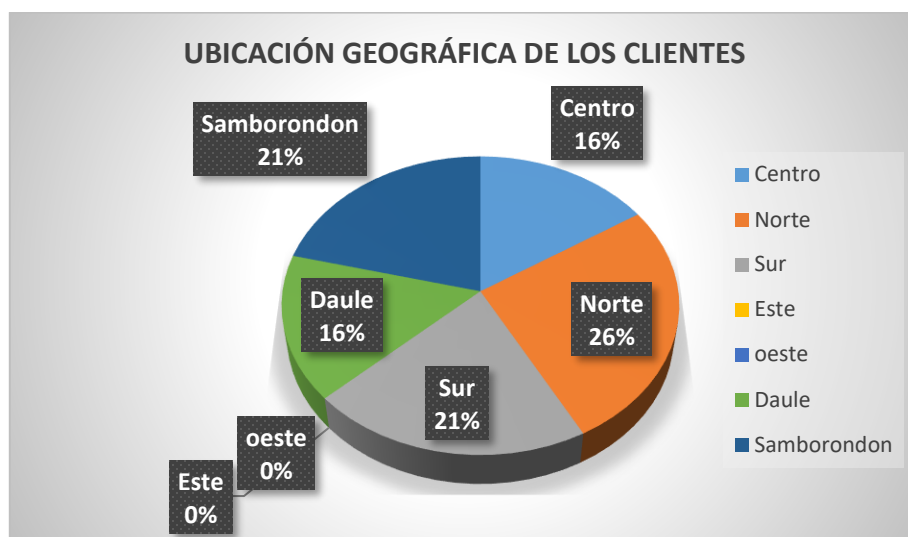
OPCIONES DE RESPUESTA DE PREGUNTA #1

OPCIONES DE RESPUESTA	RESPUESTA
Centro	3
Norte	5
Sur	4
Este	0
Oeste	0
Daule	3
Samborondón	4
TOTAL DE ENCUESTADOS	19

Elaborado por: Rumbea Dávila Kevin Gabriel.

CUADRO 1: ENCUESTA REALIZADA A CLIENTES DE LA EMPRESA

Figura 27. Zona geográfica de puestos



Elaborado por: Rumbea Dávila Kevin Gabriel.

Análisis: El análisis porcentual de la pregunta #1 muestra que SEGSER CÍA. LTDA. Cuenta con el mayor porcentaje de sus clientes en el sector norte, con el 26% seguido del sector Samborondón y el sur de la ciudad con el 21% y por último tiene el sector centro y en Daule con el 16%

Interpretación: Podemos llegar a la conclusión de que la empresa de seguridad y vigilancia SEGSER CÍA. LTDA. Brinda servicio de seguridad y vigilancia privada en casi todos los sectores de la ciudad de Guayaquil.

PREGUNTA #2

2. ¿Cuánto tiempo Ud. es cliente de la empresa SEGSER CÍA LTDA.?

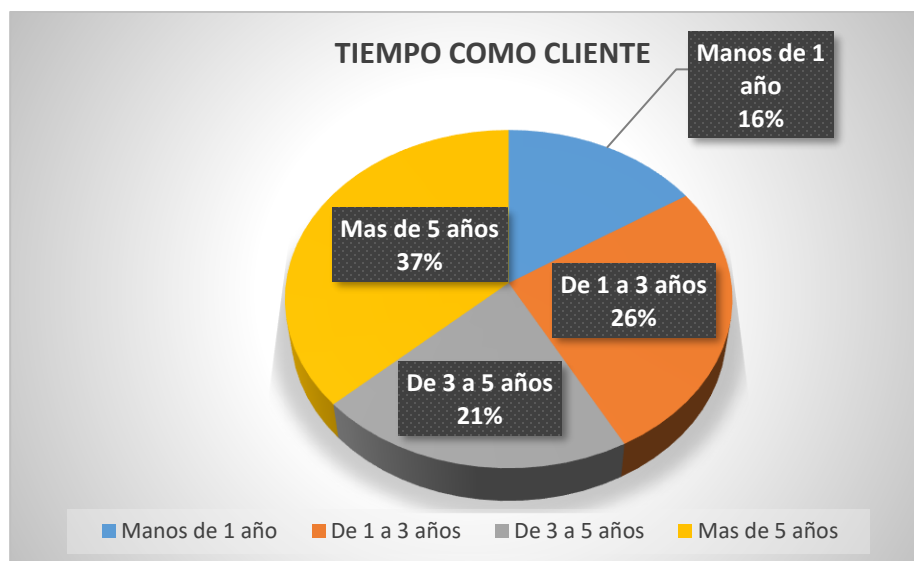
Tabla 16 Encuesta pregunta 2

OPCIONES DE RESPUESTA DE PREGUNTA #2

OPCIONES DE RESPUESTA	RESPUESTA
Menos de 1 año	3
De 1 a 3 años	5
De 3 a 5 años	4
Más de 5 años	7
TOTAL ENCUESTADOS	19

Elaborado por: Rumbea Dávila Kevin Gabriel.

Figura 28. Tiempo como cliente



Elaborado por: Rumbea Dávila Kevin Gabriel.

Análisis: El análisis de la pregunta numero 2 nos indica que SEGSER CÍA. LTDA. Tiene un alto porcentaje de 37% prestando servicio de seguridad privada por más de 5 años en puestos de trabajo, en segundo lugar, están los clientes de 1 a 3 años con 26%, también tiene clientes de 3 a 5 años con un porcentaje del 21% y por último tiene clientes con menos de 12 meses con un rango del 16%

Interpretación: El 37% de los clientes de SEGSER CÍA. LTDA. Tiene más de 5 años como clientes, es importante hacer énfasis también en que implementar tecnología en la empresa mejoraría la calidad de servicio he influenciaría a que el porcentaje en los nuevos clientes que es del 16% opten por renovar el contrato y el porcentaje de antigüedad como cliente mayor a 5 años, con el pasar del tiempo pase a ser mayor y poder mantener los clientes con un servicio de calidad.

PREGUNTA #3

3. ¿Cuál es su opinión respecto al servicio que ofrece la empresa SEGSER CÍA. LTDA.?

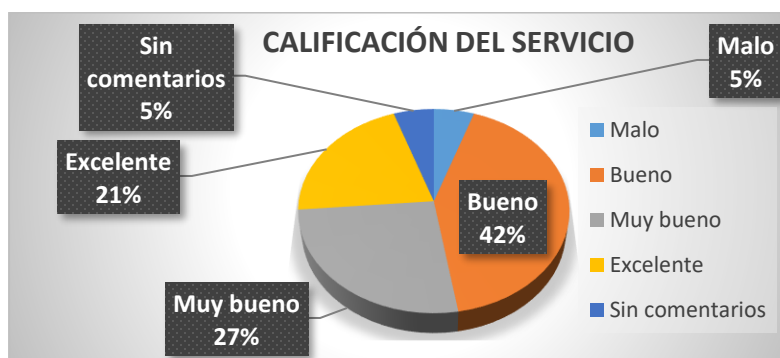
Tabla 17 Encuesta pregunta 3

OPCIONES DE RESPUESTA DE PREGUNTA #3

OPCIONES DE RESPUESTA	RESPUESTA
Malo	1
Bueno	8
Muy Bueno	5
Excelente	4
Sin comentarios	1
TOTAL ENCUESTADOS	19

Elaborado por: Rumbea Dávila Kevin Gabriel.

Figura 29. Calificación del servicio



Elaborado por: Rumbea Dávila Kevin Gabriel.

Análisis: El 42 % del porcentaje de la calificación de la calidad del servicio es bueno, el 27% califico el servicio como muy bueno, el 21% considera que el servicio es excelente y un 5% prefirió no emitir comentarios.

Interpretación: Tan solamente el 27% de los encuestados indicaron que el servicio es muy bueno por lo que se puede mejorar la calidad del servicio que ofrece la empresa, hay un alto porcentaje intermedio que es el bueno con el 42%, un 5% catalogo el servicio como malo, se puede decir que la empresa puede ofrecer en su portafolio nuevas tecnologías que le permitan crecer en el servicio que ofrece.

PREGUNTA #4

4. ¿Considera Ud. que los guardias cumplen son su trabajo de seguridad de su domicilio y/o empresa?

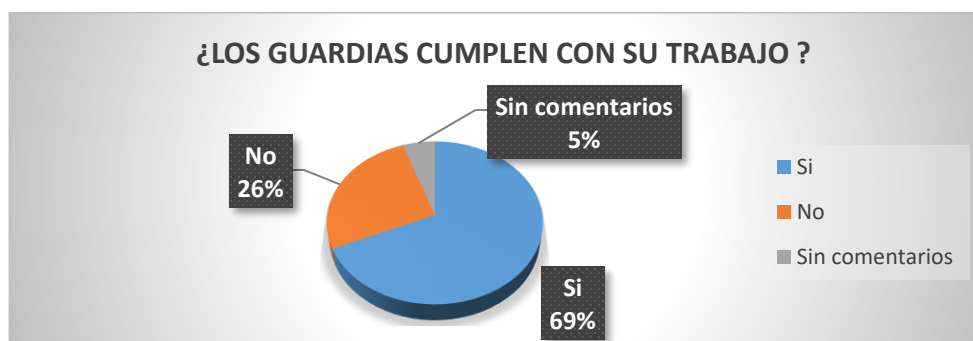
Tabla 18 Encuesta pregunta 4

OPCIONES DE RESPUESTA DE PREGUNTA #4

OPCIONES DE RESPUESTA	RESPUESTA
SI	13
NO	5
SIN COMENTARIOS	1
TOTAL ENCUESTADOS	19

Elaborado por: Rumbea Dávila Kevin Gabriel.

Figura 30. Calificación de los guardias



Elaborado por: Rumbea Dávila Kevin Gabriel.

Análisis: El 69% de los encuestados indicaron que los agentes de seguridad cumplen a cabalidad su trabajo, el otro 26% indicó que no cumplen, un 5% de los encuestados no emitieron comentarios.

Interpretación: El 26% de clientes encuestados, indicaron que no están satisfechos con el trabajo que realizan los agentes de seguridad es un margen bastante elevado y debe ser tomado en cuenta para no bajar la calidad del servicio y perder futuros clientes, más que capacitar al personal, es necesario llevar un control sobre él.

PREGUNTA #5

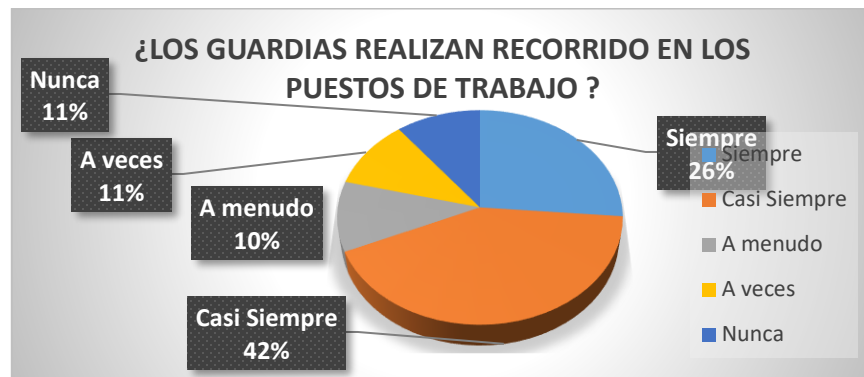
5. ¿Realizan los guardias el recorrido planificado en su ciudadela y /o empresa?:

Tabla 19 Encuesta pregunta 5

OPCIONES DE RESPUESTA DE PREGUNTA #5

OPCIONES DE RESPUESTA	RESPUESTA
Siempre	5
Casi siempre	8
A menudo	2
A veces	2
Nunca	2
TOTAL ENCUESTADOS	19

Figura 31. Recorrido de rondas



Elaborado por: Rumbea Dávila Kevin Gabriel.

Análisis: Se realizó la encuesta a los clientes de SEGSER CÍA. LTDA. Y el 42% de los clientes encuestados indican que casi siempre los agentes de seguridad realizan rondas nocturnas, el 26 % aseguran que los agentes de seguridad si realizan el recorrido por el punto de trabajo, se evidencia también un empate porcentual en los encuestados con el 11% indicando que A veces y casi nunca realizan el recorrido y un 10% de los encuestados consideran que a menudo si realizan el recorrido.

Interpretación: En esta pregunta queda en evidencia la falta de control hacia los guardias de seguridad, tan solamente un 42% de los clientes encuestados consideran que siempre realizan el recorrido en los puestos de trabajo y es menos de la mitad, esta cifra estadística podría mejorar implementando un sistema el cual permita tener un control sobre el personal de guardias

PREGUNTA #6

4. ¿Los guardias son continuamente monitoreados por sus superiores?

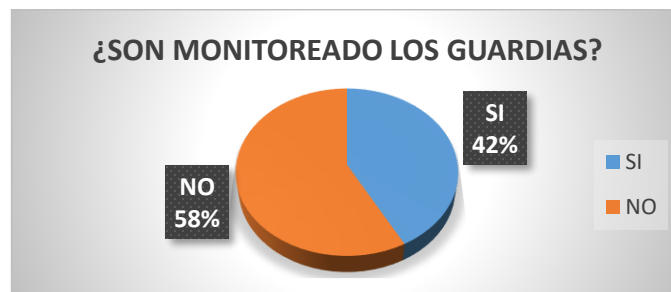
Tabla 20 Encuesta pregunta 6

OPCIONES DE RESPUESTA DE PREGUNTA #6

OPCIONES DE RESPUESTA	RESPUESTA
SI	8
NO	11
TOTAL ENCUESTADOS	19

Elaborado por: Rumbea Dávila Kevin Gabriel.

Figura 32. Monitoreo de los Guardias



Elaborado por: Rumbea Dávila Kevin Gabriel.

Análisis: La mayor parte de los encuestados coinciden con un 58% en que los supervisores no pasan por los puestos de trabajo controlando al personal, el otro 42% de los clientes coinciden si existe un monitoreo al personal de guardias por parte de los supervisores.

Interpretación: Se debe de tomar acciones para revertir este resultado, queda en evidencia que no tan solamente los guardias de seguridad necesitan ser monitoreado por los supervisores, sino también los supervisores necesitan ser monitoreados por alguien más, cabe recalcar también que SEGSER CÍA. LTDA. Tiene clientes en todos los sectores de la ciudad de Guayaquil por lo que lo recomendable seria trazar una ruta para que el supervisor de turno pueda llegar a todos los puestos de trabajo.

PREGUNTA #7

5. ¿Qué tan probable es que Ud. recomiende la empresa de seguridad SEGSER CÍA. LTDA.?

Tabla 21 Encuesta pregunta 7

OPCIONES DE RESPUESTA DE PREGUNTA #7

OPCIONES DE RESPUESTA	RESPUESTA
Nada Probable	1
Muy Probable	16
Extremadamente probable	1
Sin comentarios.	1
TOTAL ENCUESTADOS	19

Elaborado por: Rumbea Dávila Kevin Gabriel.

Figura 33. Recomendación de la CÍA



Elaborado por: Rumbea Dávila Kevin Gabriel.

Análisis: El 70% del personal encuestado indicó que es muy probable recomendar a SEGSER CÍA. LTDA. Un 22% de los encuestados consideró que es extremadamente probable recomendar a la empresa y un 4% indicó que no es nada probable recomendarla, un 4% no emitieron comentarios.

Interpretación: Casi en su totalidad los clientes indican con un 92% que es muy probable que recomienden a la empresa, se puede manifestar que ese porcentaje es muy bueno, pero también es importante hacer énfasis en los clientes parte del 4% los cuales indican que es nada probable que puedan

recomendar a la empresa, es palpable una inconformidad en el servicio que brinda la empresa, el otro 4% prefirió no emitir comentarios.

PREGUNTA #8

6. ¿Conoce Ud. como realizan los guardias el recorrido de seguridad en su trabajo?

Tabla 22 Encuesta pregunta 8

OPCIONES DE RESPUESTA DE PREGUNTA #8

OPCIONES DE RESPUESTA	RESPUESTA
No tengo conocimiento	6
Si tengo conocimiento	13
TOTAL ENCUESTADOS	19

Elaborado por: Rumbea Dávila Kevin Gabriel.

Figura 34. Recorrido de los guardias



Elaborado por: Rumbea Dávila Kevin Gabriel.

Análisis: El análisis porcentual de esta pregunta nos indica que el 68% de los administradores si tienen conocimiento del recorrido que realizan los guardias, el otro 32% indican que no tienen conocimiento.

Interpretación: Pese a que el 68% de los administradores tienen conocimiento de los recorridos, no existe un sistema que permita constatar que

realmente los agentes de seguridad realicen el recorrido, lo ideal sería implementar un sistema que permita corroborar el recorrido de los guardias.

PREGUNTA #9

7. ¿Sabe Ud. sobre aplicaciones desarrolladas para el control de los recorridos de los guardias de seguridad?

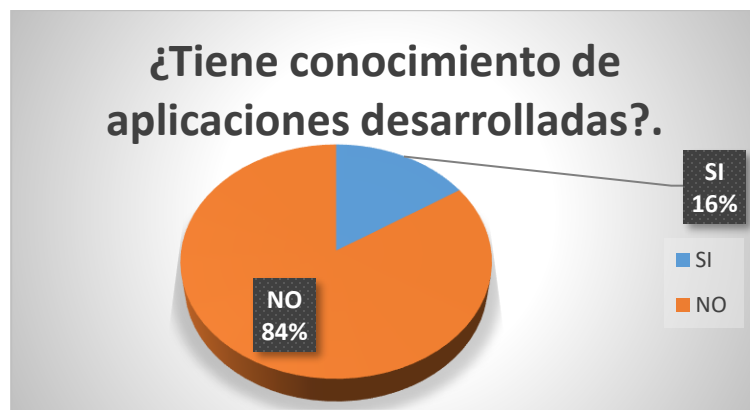
Tabla 23 Encuesta pregunta 9

OPCIONES DE RESPUESTA DE PREGUNTA #9

OPCIONES DE RESPUESTA	RESPUESTA
SI	3
NO	16
TOTAL ENCUESTADOS	19

Elaborado por: Rumbea Dávila Kevin Gabriel.

Figura 35. Aplicaciones desarrolladas



Análisis: El 84% de los clientes encuestados indicaron que no tienen conocimiento sobre alguna aplicación que permita controlar el recorrido de los agentes de seguridad, el 16% si conoce del tema.

Interpretación: La respuesta de los encuestados deja en evidencia que este proyecto es una gran oportunidad para que la empresa pueda dar a conocer un sistema innovador dentro de su portafolio de servicios y a su vez permita consolidar un servicio eficiente para sus clientes.

PREGUNTA #10

8. ¿Estaría Ud. de acuerdo en que exista un control tecnológico para el monitoreo de los guardias?

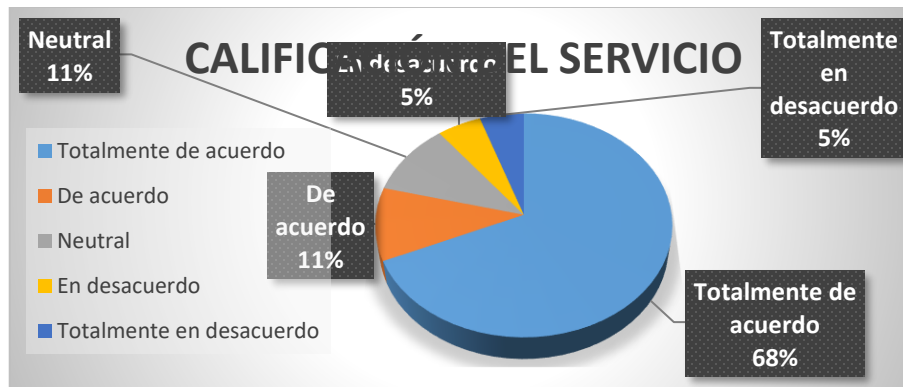
Tabla 24 Encuesta pregunta 10

OPCIONES DE RESPUESTA DE PREGUNTA #10

OPCIONES DE RESPUESTA	RESPUESTA
Totalmente de acuerdo	13
De acuerdo	2
Neutral	2
En desacuerdo	1
Totalmente en desacuerdo	1
TOTAL ENCUESTADOS	19

Elaborado por: Rumbea Dávila Kevin Gabriel.

Figura 36. Calificación del servicio



Elaborado por: Rumbea Dávila Kevin Gabriel.

Análisis: El 68% de los clientes encuestados coinciden en que están en ejercer un control hacia los guardias de seguridad, un 11% se encuentra neutral ante la pregunta 5% se muestra de acuerdo, un 5% está en desacuerdo y un 5% se muestra totalmente en desacuerdo ante la pregunta.

Interpretación: Pese a que se podría considerar como una carta de invitación por parte del 68% implementar un sistema el cual permita controlar al personal

de seguridad, un 11% mantiene una postura indecisa ante el tema y se mantiene en posición neutral el 5% restante indico que no consideran factible ejercer más presión sobre los agentes de seguridad, más sin embargo se les hizo énfasis en que sería un beneficio ejercer un mejor control en las rondas ya que aumentar el control en los puestos de trabajo podría evitar novedades futuras.

Análisis de resultados de la encuesta.

Se realizó la encuesta a los clientes de SEGSER CÍA. LTDA. Con la finalidad de identificar falencias en la calidad del servicio que ofrece la empresa a su vez poder conocer más a profundidad el criterio de los clientes de la empresa con la finalidad de tomar en cuenta el análisis reflejado por los encuestados con el propósito de a futuro poder implementar un sistema que permita corregir el problema actual en la empresa en cuestión de control.

3.13 Presupuesto Económico

Tabla 25 Presupuesto económico

RECURSOS HUMANOS			
CANTIDAD	CARGO	C/U	TOTAL
1	Programador	\$1.480.00	1480.00
RECURSOS TECNOLÓGICOS HARDWARE			
CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	C/U	TOTAL
1	Pendrive	\$10	\$10
1	Celular	\$280	\$280
	Servicio de Hosting servidor dedicado.	\$180 C/A	\$180 C/A
1	LAPTOP hp Core i7 de séptima generación para el desarrollo del diseño del proyecto.	\$800	\$800

1	Software de desarrollo	No tiene costo	\$0
TOTAL HARDWARE			\$2.750.00
SOFTWARE			
CANTIDAD	DESCRIPCION	C/U	TOTAL
1	Internet	\$25 Mensual	\$25
1	licencias (Windows 10 – office)	\$100	\$100
1	Registro de app	\$25	\$25
	Software de desarrollo Netbeans	Gratuito y de código abierto	Gratuito y de código abierto
TOTAL SOFTWARE			\$150
RECURSOS MATERIALES			
Cantidad	Descripción	C/u	Total
5	Esferos	\$0.25	\$1.25
3	Anillados	\$3.00	\$9.00
5	Carpetas	\$0.50	\$2.50
1	Corrector	\$0.50	\$0.50
TOTAL RECURSOS MATERIALES			\$13.25
TOTAL, DEL PROYECTO			\$2.913.25

Los programas que se ha tomado en cuenta para el desarrollo de este proyecto en su mayoría son de código libre, es decir que son de código de uso gratuito como IDE Netbeans y Xampp con su respectiva versión Apache server.

Estos recursos son considerados mediante un análisis, tomando en consideración que este proyecto está enfocado a resolver una necesidad dentro de la empresa y se ha tomado en cuenta cada detalle.

CAPITULO IV

4. LA PROPUESTA

Aplicando los diferentes métodos investigativos permitieron recolectar datos y obtener resultados favorables con la intención de mejorar el servicio, las entrevistas reflejaron que la empresa SEGSER CÍA. LTDA. Cuenta con un sistema de control pero que no ofrece las garantías suficientes para llevar un control el cual permita monitorear correctamente el trabajo de los supervisores motorizados y los guardias de seguridad, por lo antes expuesto, se propone el diseño de una aplicación móvil que permita supervisar a los guardias de seguridad y monitorear a los supervisores motorizados de la empresa de seguridad privada SEGSER CÍA. LTDA. Con la finalidad de evitar desvíos de la ruta en los supervisores motorizados y cerciorarse de que los guardias de seguridad realicen las marcaciones en los puestos de trabajo, esto con el objetivo de mejorar la calidad del servicio de vigilancia y potencializar la empresa a nivel tecnológico.

4.1 Descripción de la Propuesta.

El presente proyecto consiste en diseñar una aplicación móvil de monitoreo, la aplicación para gestionar el control de supervisores motorizados y guardias de seguridad no tan solo brindara apoyo al control de monitoreo sino aportara al control en los puestos de trabajo dando así mejoramiento en el servicio de guardianía, una vez pegados los códigos qr en los puntos de trabajo el departamento operativo será el encargado de trazar la ruta para los supervisores, ruta la cual tendrá que ser monitoreada por el operador de turno en la central de monitoreo, esto con la finalidad de dar cumplimiento a las funciones que corresponden a los trabajadores, evitando así que el supervisor se desvíe de su ruta o realice otro tipo de actividades no correspondiente a su labor, el supervisor tendrá que escanear el código qr instalado en el puesto de trabajo dentro de la aplicación Geo seguridad.

En el caso de los guardias de seguridad, se realizara un estudio de seguridad y en las áreas consideradas vulnerables dentro de ese estudio se procederá a

implementar los códigos **QR** en las diferentes alas del lugar de trabajo, siendo estas norte, sur, este y oeste, esto con la finalidad de evitar que el agente de seguridad realice las rondas cada cierto periodo de tiempo dando cumplimiento a sus funciones y a su vez reforzando el nivel de seguridad dentro del lugar de trabajo con rondas permanentes.

El operador en la central de monitoreo será el encargado de monitorear las actividades de los supervisores motorizados y los agentes de seguridad y de realizar un informe general al departamento operativo en caso de existir alguna novedad.

El sistema para el usuario debe permitir ver la ruta que el guardia de seguridad y el supervisor debe recorrer a su vez debe permitir tomar el código qr mediante la cámara del celular.

Para el administrador el sistema debe crear puntos de marcación en forma de código qr en un mapa virtual, el sistema a su vez debe permitir al administrador crear una ruta a partir de los puntos que fueron instalados dentro del área de trabajo que fueron consideradas zonas vulnerables.

4.1.1 Información general del Proyecto

El funcionamiento de este sistema consta en su interfaz con varios procesos en su interacción con el administrador y su interacción con el usuario

La interacción con el administrador se enfoca en la parte web en donde la interfaz contará con inicio de sesión, posteriormente se desplazará a la siguiente interfaz en donde tendrá varias opciones, la primera es:

Definir ruta: Se muestra un mapa de los puntos definidos y por los cuales deberá pasar el supervisor o el guardia de seguridad y realizar la captura del código qr por medio de la aplicación instalada en el teléfono móvil, junto a este mapa se tiene la opción de ingresar un orden específico de estos puntos, creando así una ruta. De esta forma se pueden crear mucho más

Crear ronda: este menú es empleado por el administrador dentro de esta opción el administrador podrá ingresar los datos para cada ruta, definiendo el

nombre del guardia que dará la ronda, el nombre de la ruta la hora de inicio y la hora que finaliza la ruta y la fecha

Ingresar Guardia: En este ítem se ingresan los datos del guardia que se desea registrar en el sistema.

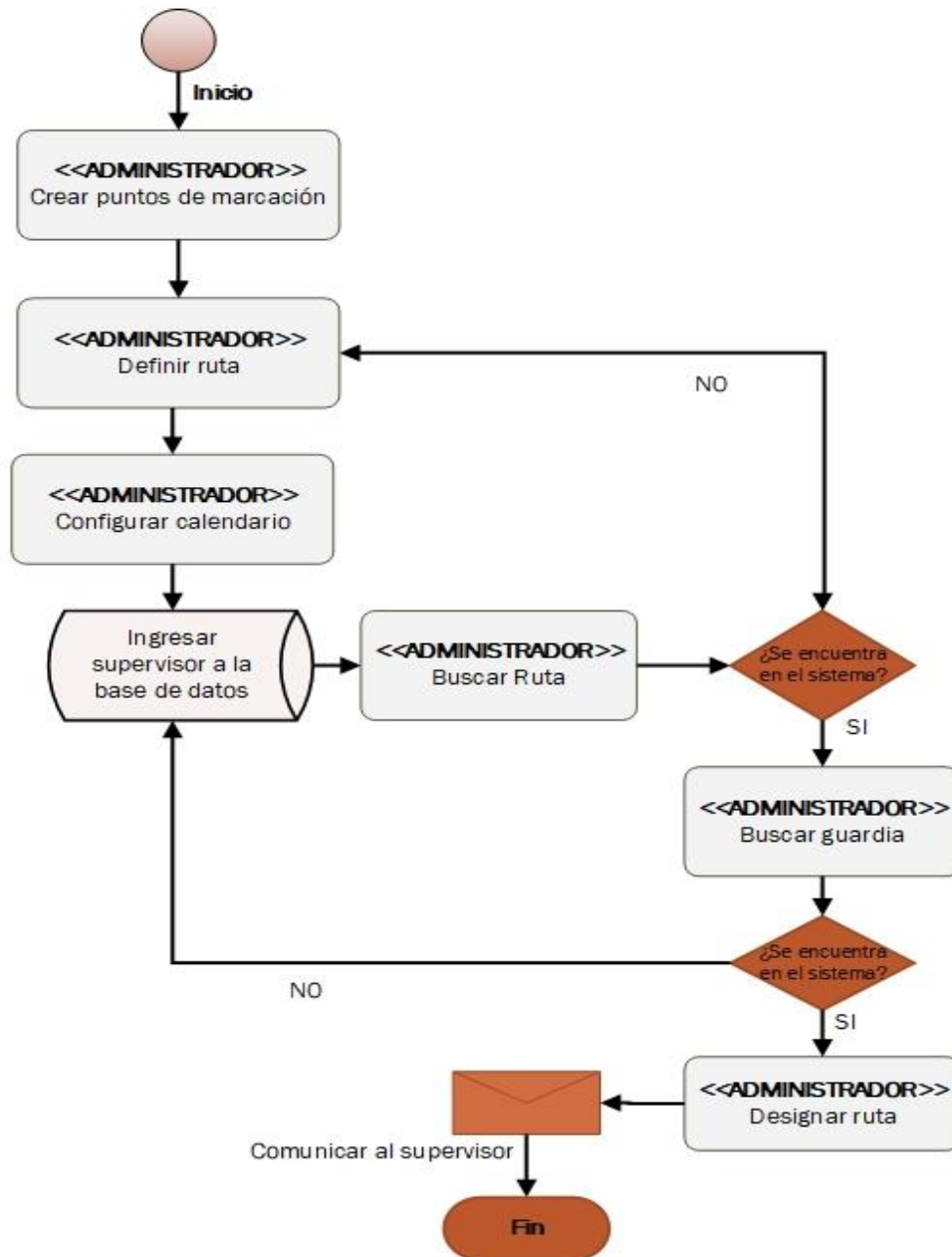
Reportes: Genera un reporte general por día ingresando la fecha del día que se requiere la información, mostrando en detalle los horarios de las rondas realizadas por los guardias de seguridad y los supervisores

Buscar Guardia: ingresando el nombre o el número de cedula del guardia de seguridad mostrara en pantalla la información.

4.2 Diagrama de procesos

Diagrama 1: Diagrama de proceso “Diagrama de proceso general del administrador desde Sitio Web en un pc de escritorio.”

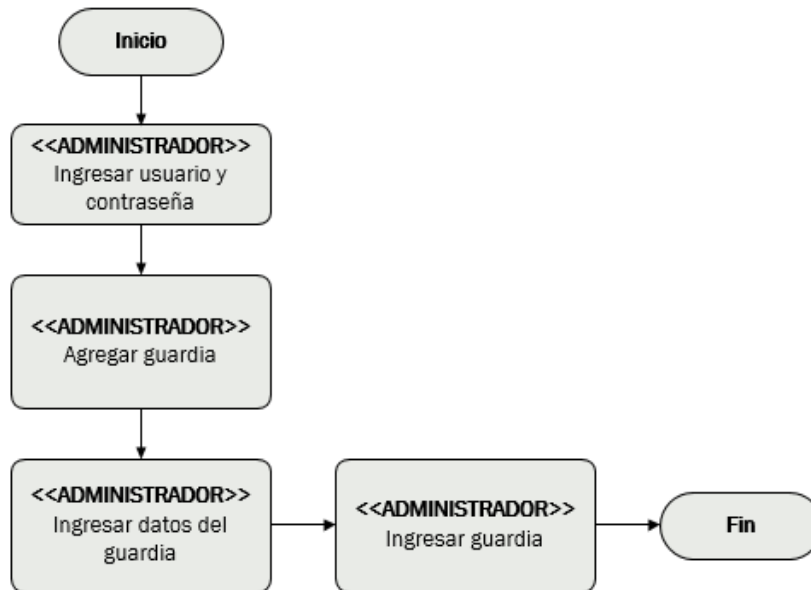
Figura 37. Diagrama de proceso general del administrador desde Sitio Web en un pc de escritorio



Elaborado por: Rumbea Dávila Kevin Gabriel.

Diagrama 2: Diagrama de proceso “Proceso del administrador agregar guardia”

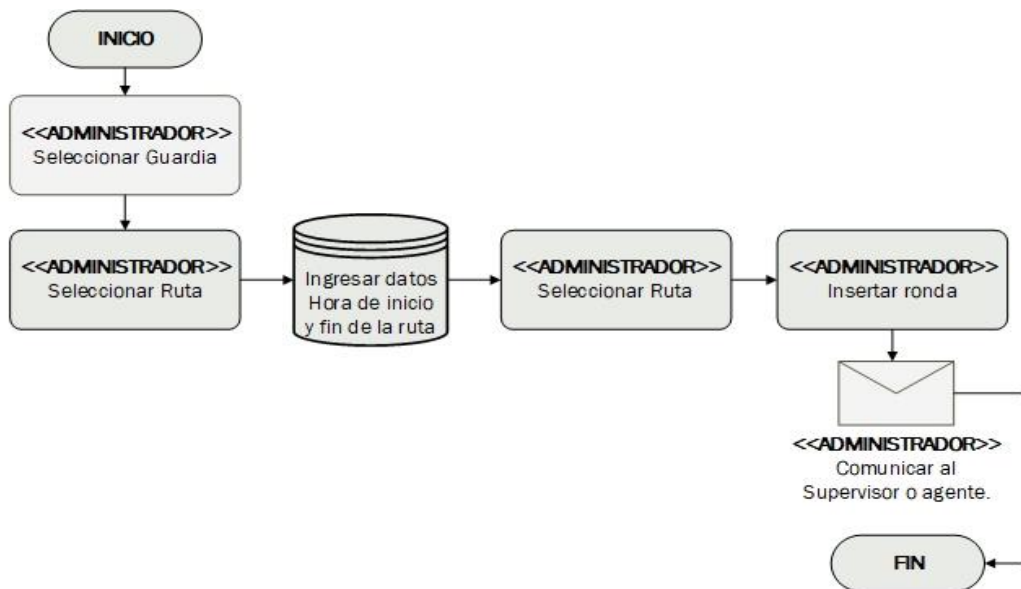
Figura 38. Proceso del administrador agregar guardia



Elaborado por: Rumbea Dávila Kevin Gabriel.

Diagrama 3: Diagrama de proceso “Proceso del administrador Crear ruta”

Figura 39. Proceso del administrador Crear ruta



Elaborado por: Rumbea Dávila Kevin Gabriel.

Diagrama 4: Diagrama de proceso “Proceso del administrador Definir ruta”

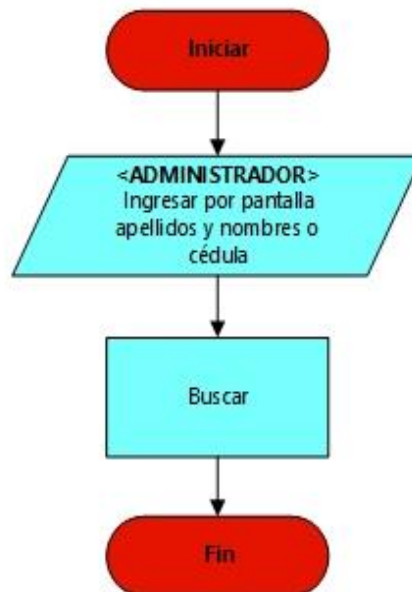
Figura 40. Proceso del administrador Definir ruta



Elaborado por: Rumbea Dávila Kevin Gabriel.

Diagrama 5: Diagrama de proceso “Proceso del administrador Buscar Guardia”

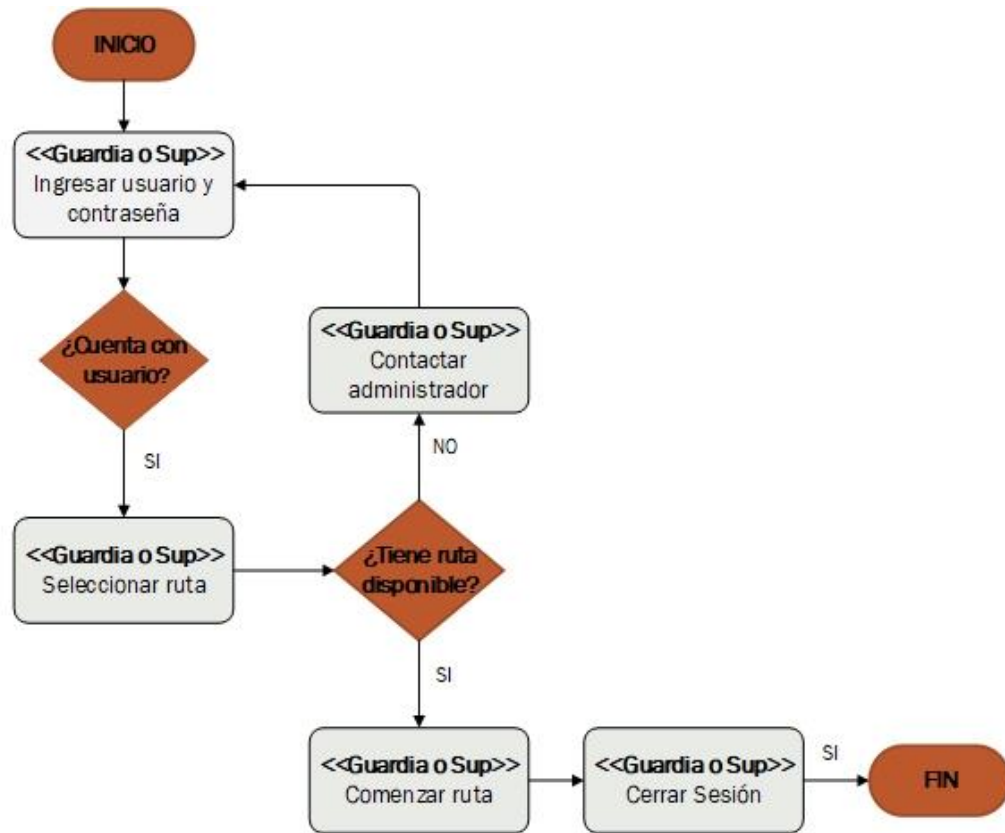
Figura 41. Proceso del administrador Buscar Guardia



Elaborado por: Rumbea Dávila Kevin Gabriel.

Diagrama 6: Diagrama de proceso “Proceso general del uso de la app para iniciar ruta”

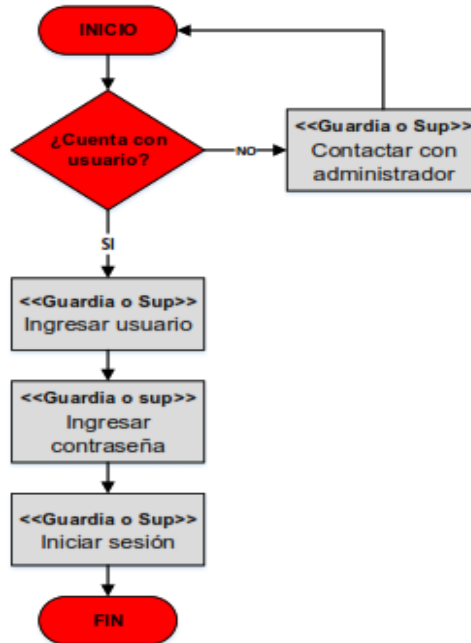
Figura 42. Proceso general del uso de la app para iniciar ruta



Elaborado por: Rumbea Dávila Kevin Gabriel.

Diagrama 7: Diagrama de proceso “Inicio de sesión desde la aplicación móvil”

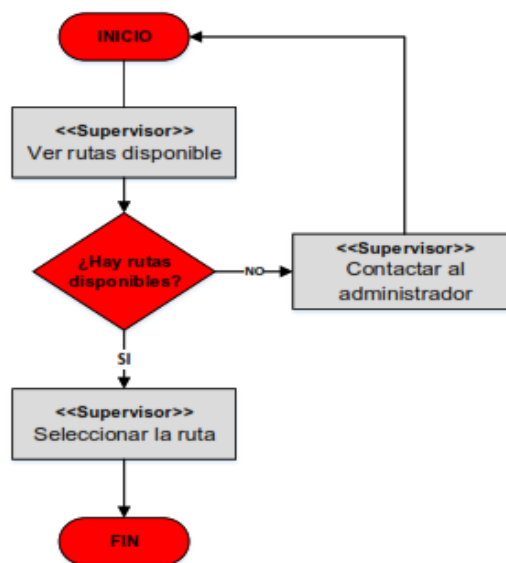
Figura 43. Proceso general del uso de la app para iniciar ruta



Elaborado por: Rumbea Dávila Kevin Gabriel.

Diagrama 8: Diagrama de proceso “Selección de ruta”

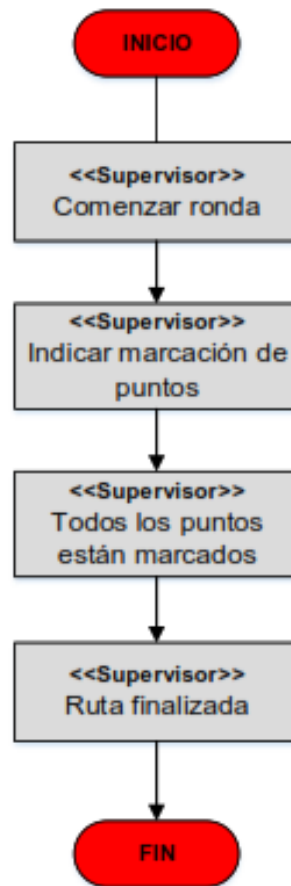
Figura 44. Proceso general del uso de la app para iniciar ruta



Elaborado por: Rumbea Dávila Kevin Gabriel.




Diagrama 8: Diagrama de proceso “Comenzar ruta”

Figura 45. Comenzar ruta






4.3 Diseño de pantallas

Tabla 26 inicio de sesión

	<h2>DISEÑO DE PANTALLA</h2>	<p>Logo de la empresa</p> 
<p>Autor:</p>	<p>Rumbea Dávila Kevin Gabriel</p>	
<p>Proyecto:</p>	<p>Diseño de una aplicación móvil de monitoreo y seguimiento de actividades para los supervisores motorizados de la empresa de vigilancia y custodia privada SEGSER CÍA. LTDA.</p>	
<p>Fecha de elaboración:</p>	<p>01/05/2021</p>	
<p>Inicio de sesión dispositivo móvil</p>		
<p>Descripción: Esta es la pantalla del login, en donde el supervisor o el agente de seguridad deberán ingresar con su usuario y contraseña en la aplicación.</p> <div style="text-align: center;">  </div>		

Elaborado por: Kevin Rumbea
Fuente: "SEGSER CÍA. LTDA."

Tabla 27 Bienvenida

	<p>DISEÑO DE PANTALLA</p>	<p>Logo de la empresa</p> 
<p>Autor:</p>	<p>Rumbea Dávila Kevin Gabriel</p>	
<p>Proyecto:</p>	<p>Diseño de una aplicación móvil de monitoreo y seguimiento de actividades para los supervisores motorizados de la empresa de vigilancia y custodia privada SEGSER CÍA. LTDA.</p>	
<p>Fecha de elaboración:</p>	<p>01/05/2021</p>	
<p>Bienvenida</p>		
<p>Descripción: En esta pantalla la aplicación da la bienvenida al usuario y posteriormente el supervisor o el agente de seguridad deben seleccionar la ruta.</p> <div style="text-align: center;">  </div>		

Elaborado por: Kevin Rumbea
Fuente: "SEGSER CÍA. LTDA."

Tabla 28 Selección de ruta dispositivo móvil

	<p>DISEÑO DE PANTALLA</p>	<p>Logo de la empresa</p> 
<p>Autor:</p>	<p>Rumbea Dávila Kevin Gabriel</p>	
<p>Proyecto:</p>	<p>Diseño de una aplicación móvil de monitoreo y seguimiento de actividades para los supervisores motorizados de la empresa de vigilancia y custodia privada SEGSER CÍA. LTDA.</p>	
<p>Fecha de elaboración:</p>	<p>01/05/2021</p>	
<p>Selección de ruta dispositivo móvil</p>		
<p>Descripción: El agente o el supervisor dentro de la aplicación móvil debe seleccionar la ruta.</p> <div style="text-align: center;">  </div>		




Elaborado por: Kevin Rumbea
Fuente: "SEGSER CÍA. LTDA."

Tabla 29 Comenzar ruta dispositivo móvil

	<p>DISEÑO DE PANTALLA</p>	<p>Logo de la empresa</p> 
<p>Autor:</p>	<p>Rumbea Dávila Kevin Gabriel</p>	
<p>Proyecto:</p>	<p>Diseño de una aplicación móvil de monitoreo y seguimiento de actividades para los supervisores motorizados de la empresa de vigilancia y custodia privada SEGSER CÍA. LTDA.</p>	
<p>Fecha de elaboración:</p>	<p>01/05/2021</p>	
<p>Comenzar ruta dispositivo móvil</p>		
<p>Descripción: Al supervisor o agente de seguridad de turno le refleja la ruta que debe realizar y posteriormente comenzarla en el horario establecido.</p>		
		




Elaborado por: Kevin Rumbea
Fuente: "SEGSER CÍA. LTDA."

Tabla 30 Diseño web Página principal

	<h2>DISEÑO DE PANTALLA</h2>	<p>Logo de la empresa</p> 
<p>Autor:</p>	<p>Rumbea Dávila Kevin Gabriel</p>	
<p>Proyecto:</p>	<p>Diseño de una aplicación móvil de monitoreo y seguimiento de actividades para los supervisores motorizados de la empresa de vigilancia y custodia privada SEGSER CÍA. LTDA.</p>	
<p>Fecha de elaboración:</p>	<p>01/05/2021</p>	
<p>Página principal</p>		
<p>Descripción: Cuenta con un menú de datos para su respectivo inicio de sesión del sistema de control de rondas según su usuario:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Técnico en sistemas ✓ Jefe de Operaciones <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <p>Design Preview [PantallaPrincipal]</p>  </div>		

Elaborado por: Kevin Rumbea
Fuente: "SEGSER CÍA. LTDA."



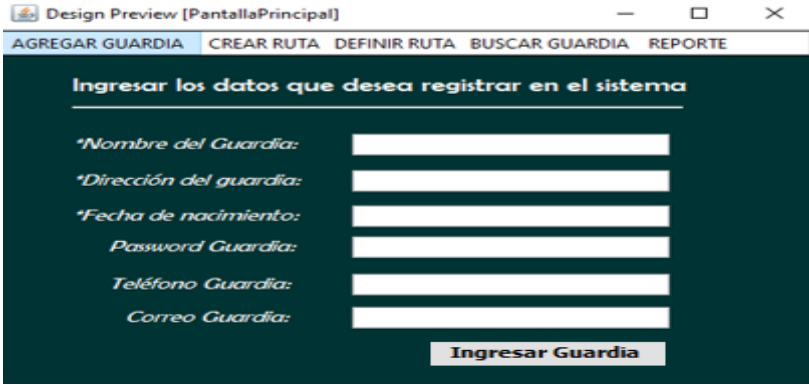
Tabla 31 Diseño web menú principal

	<h2>DISEÑO DE PANTALLA</h2>	<p>Logo de la empresa</p> 
<p>Autor:</p>	<p>Rumbea Dávila Kevin Gabriel</p>	
<p>Proyecto:</p>	<p>Diseño de una aplicación móvil de monitoreo y seguimiento de actividades para los supervisores motorizados de la empresa de vigilancia y custodia privada SEGSER CÍA. LTDA.</p>	
<p>Fecha de elaboración:</p>	<p>01/05/2021</p>	
<h3>Menú principal</h3>		
<p>Descripción: En la interfaz web, en su menú principal desde una computadora de escritorio contamos con las siguientes opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Agregar guardia ✓ Crear ruta ✓ Definir ruta ✓ Buscar guardia ✓ Reporte <div data-bbox="410 1192 1382 1751" style="text-align: center;">  </div>		

Elaborado por: Kevin Rumbea

Fuente: "SEGSER CÍA. LTDA."




Tabla 32 Agregar Guardia

	DISEÑO DE PANTALLA	Logo de la empresa 
Autor:	Rumbea Dávila Kevin Gabriel	
Proyecto:	Diseño de una aplicación móvil de monitoreo y seguimiento de actividades para los supervisores motorizados de la empresa de vigilancia y custodia privada SEGSER CÍA. LTDA.	
Fecha de elaboración:	01/05/2021	
Agregar Guardia		
<p>Descripción: El técnico en sistemas o el jefe de operaciones es el único que tendrá acceso al ingreso de datos del guardia desde una computadora de escritorio, donde incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Nombre del guardia ✓ Dirección ✓ Fecha de nacimiento ✓ Password ✓ Teléfono ✓ Correo Guardia <div style="text-align: center;">  </div> <p>Observación: El usuario y la contraseña del guardia de seguridad se genera automáticamente y es enviado al correo electrónico del guardia de seguridad y del administrador registrado en la base de datos.</p>		

Elaborado por: Kevin Rumbea



Fuente: "SEGSER CÍA. LTDA."

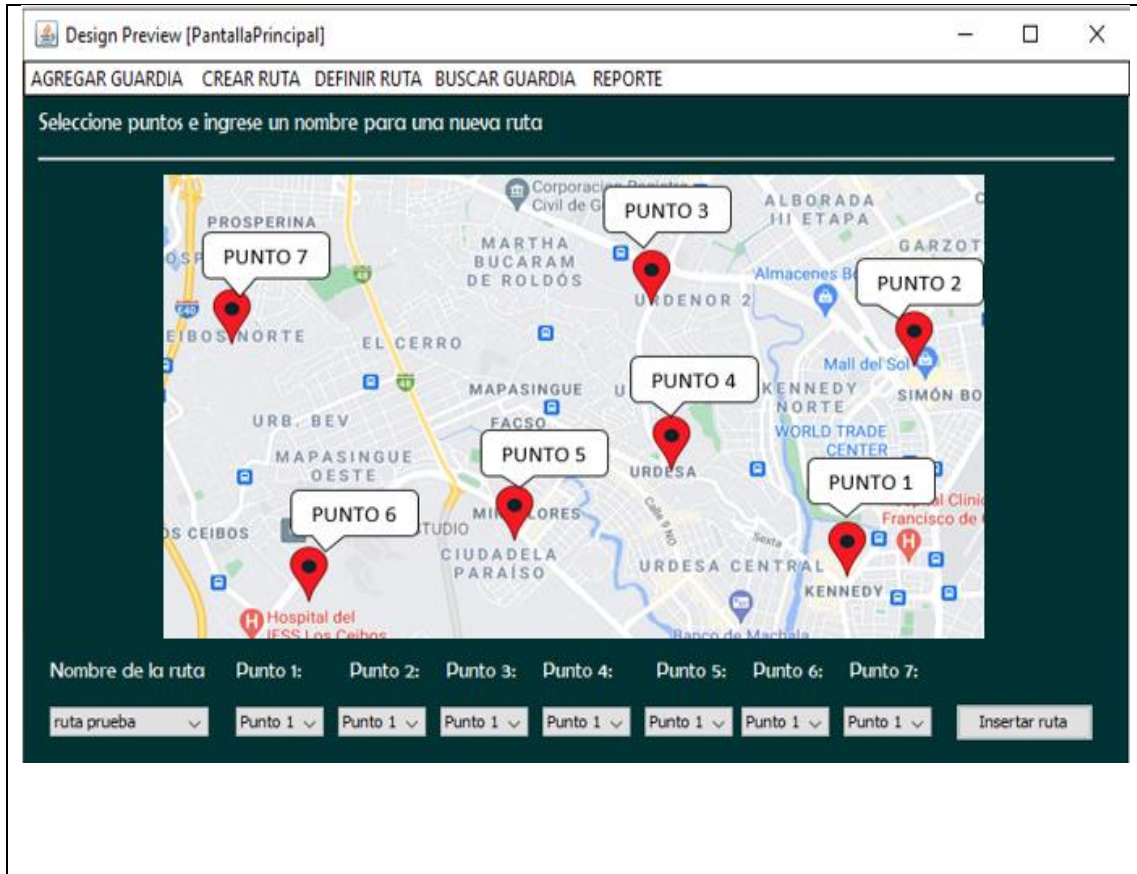
Tabla 33 Crear Ruta

	<p>DISEÑO DE PANTALLA</p>	<p>Logo de la empresa</p> 
<p>Autor:</p>	<p>Rumbea Dávila Kevin Gabriel</p>	
<p>Proyecto:</p>	<p>Diseño de una aplicación móvil de monitoreo y seguimiento de actividades para los supervisores motorizados de la empresa de vigilancia y custodia privada SEGSER CÍA. LTDA.</p>	
<p>Fecha de elaboración:</p>	<p>01/05/2021</p>	
<p>Crear Ruta</p>		
<p>Descripción: La persona autorizada crea la ruta desde el pc de escritorio donde incluye las siguientes opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Nombre del guardia ✓ Nombre de la Ruta ✓ Hora ronda inicio ✓ Hora ronda fin ✓ Fecha de ronda 		
 <p>The screenshot shows a web application interface for creating a route. At the top, there are navigation tabs: 'AGREGAR GUARDIA', 'CREAR RUTA' (selected), 'DEFINIR RUTA', 'BUSCAR GUARDIA', and 'REPORTE'. Below the tabs, a header reads 'Ingresar datos para cada ronda: guardia, ruta, horario de la ronda y fecha'. The main form contains five input fields: 'Nom_guardia' (with a dropdown menu showing 'Kevin Rumbea'), 'Nom_ruta' (with a dropdown menu showing 'ruta_prueba'), 'Hora_ronda_inicio', 'Hora_ronda_fin', and 'Fecha_ronda'. There is an 'Insertar ronda' button and a 'Mostrar ruta' button. Below the form is a map of Bogotá, Colombia, with seven red location pins labeled 'PUNTO 1' through 'PUNTO 7' scattered across the city area.</p>		

Elaborado por: Kevin Rumbea
Fuente: "SEGSER CÍA. LTDA."

Tabla 34 Definir Ruta

	DISEÑO DE PANTALLA	Logo de la empresa 
Autor:	Rumbea Dávila Kevin Gabriel	
Proyecto:	Diseño de una aplicación móvil de monitoreo y seguimiento de actividades para los supervisores motorizados de la empresa de vigilancia y custodia privada SEGSER CÍA. LTDA.	
Fecha de elaboración:	01/05/2021	
Definir Ruta		
<p>Descripción: Se selecciona los puntos de ronda y se los relaciona con el número de ítems en la parte inferior y se inserta la ruta.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Nombre de la ruta ✓ Punto 1 ✓ Punto 2 ✓ Punto 3 ✓ Punto 4 ✓ Punto 5 ✓ Punto 6 ✓ Punto 7 ✓ Insertar ronda 		



Elaborado por: Kevin Rumbea
Fuente: "SEGSER CÍA. LTDA."

Tabla 35 Buscar Guardia

	DISEÑO DE PANTALLA	Logo de la empresa 
Autor:	Rumbea Dávila Kevin Gabriel	
Proyecto:	Diseño de una aplicación móvil de monitoreo y seguimiento de actividades para los supervisores motorizados de la empresa de vigilancia y custodia privada SEGSER CÍA. LTDA.	
Fecha de elaboración:	01/05/2021	
BUSCAR GUARDIA		

Descripción: Se ingresa los datos personales del agente de seguridad que se desea buscar como nombre y apellido o cedula de identidad

Observación: La consulta del guardia de seguridad puede realizarse por sus nombres o por el número de cedula

- ✓ Nombre Guardia
- ✓ Cedula Guardia
- ✓ Buscar

Design Preview [PantallaPrincipal]

AGREGAR GUARDIA CREAR RUTA DEFINIR RUTA BUSCAR GUARDIA REPORTE

Ingrese nombre o cédula del guardia que desea buscar

Nombre Guardia Kevin Rumbea



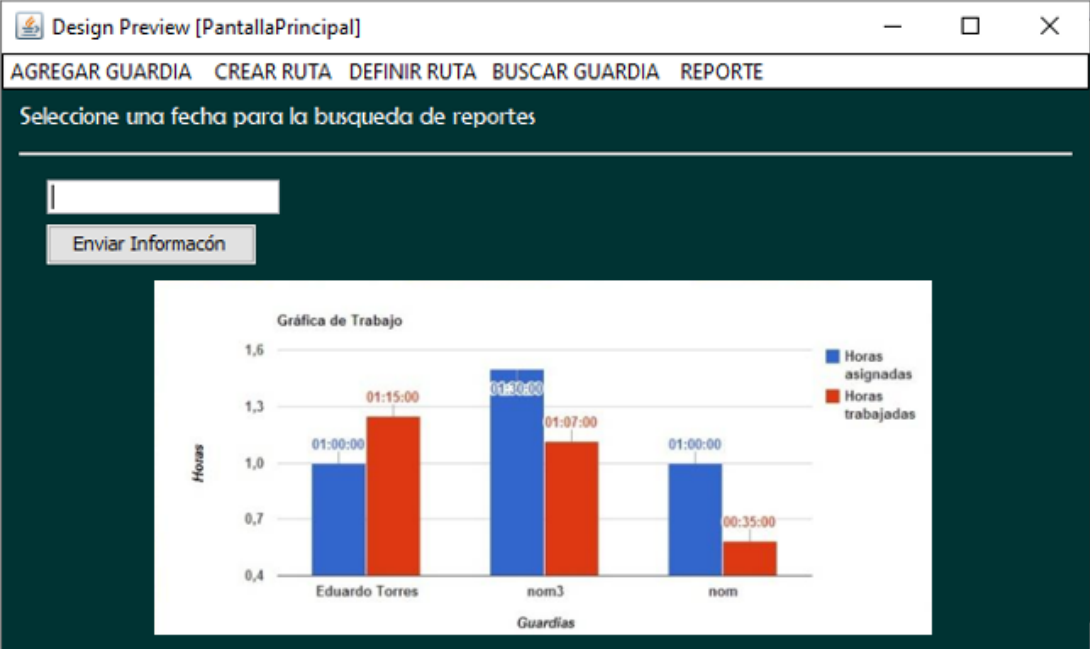
Cédula Guardia

Buscar

Nombre	Id	Cédula	Dirección	Contraseña		
Kevin Rumbea	001	J941779134	Duran	Segser 123	Editar	Eliminar

Elaborado por: Kevin Rumbea
Fuente: "SEGSER CÍA. LTDA."

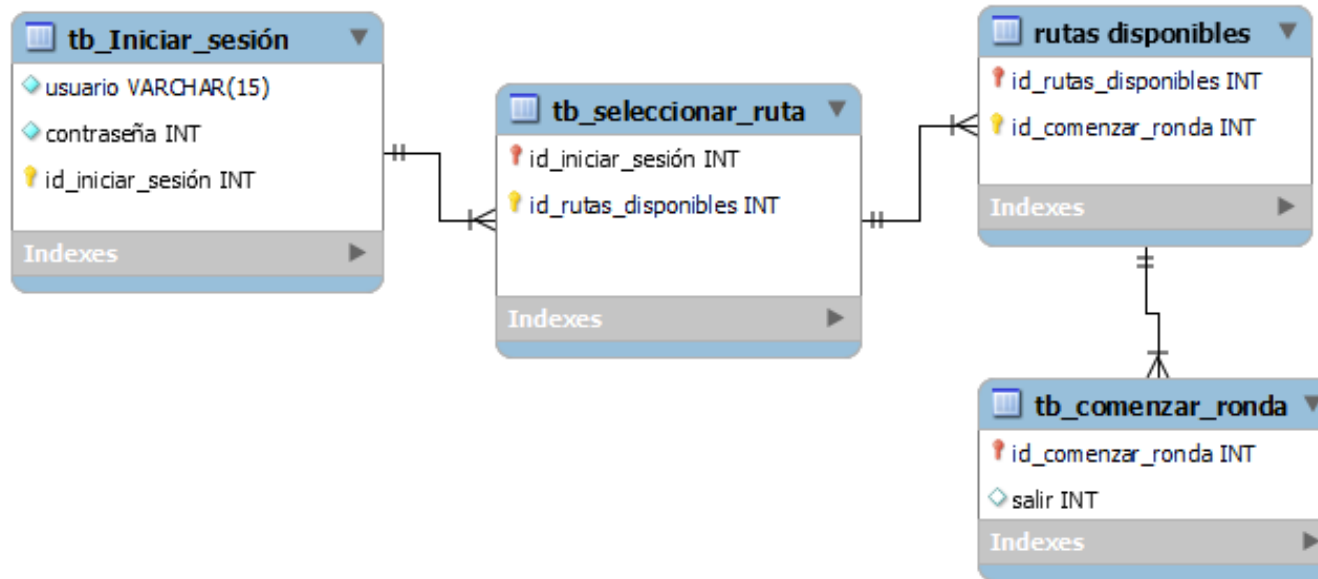
Tabla 36 Reporte

	<h2>DISEÑO DE PANTALLA</h2>	<p>Logo de la empresa</p> 												
<p>Autor:</p>	<p>Rumbea Dávila Kevin Gabriel</p>													
<p>Proyecto:</p>	<p>Diseño de una aplicación móvil de monitoreo y seguimiento de actividades para los supervisores motorizados de la empresa de vigilancia y custodia privada SEGSER CÍA. LTDA.</p>													
<p>Fecha de elaboración:</p>	<p>01/05/2021</p>													
<h3>REPORTE</h3>														
<p>Descripción: Ingresando la fecha desde un pc de mesa emite un reporte estadístico.</p>														
 <table border="1"> <caption>Gráfica de Trabajo</caption> <thead> <tr> <th>Guardia</th> <th>Horas asignadas</th> <th>Horas trabajadas</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Eduardo Torres</td> <td>01:00:00</td> <td>01:15:00</td> </tr> <tr> <td>nom3</td> <td>01:30:00</td> <td>01:07:00</td> </tr> <tr> <td>nom</td> <td>01:00:00</td> <td>00:35:00</td> </tr> </tbody> </table>			Guardia	Horas asignadas	Horas trabajadas	Eduardo Torres	01:00:00	01:15:00	nom3	01:30:00	01:07:00	nom	01:00:00	00:35:00
Guardia	Horas asignadas	Horas trabajadas												
Eduardo Torres	01:00:00	01:15:00												
nom3	01:30:00	01:07:00												
nom	01:00:00	00:35:00												

Elaborado por: Kevin Rumbea
Fuente: "SEGSER CÍA. LTDA."

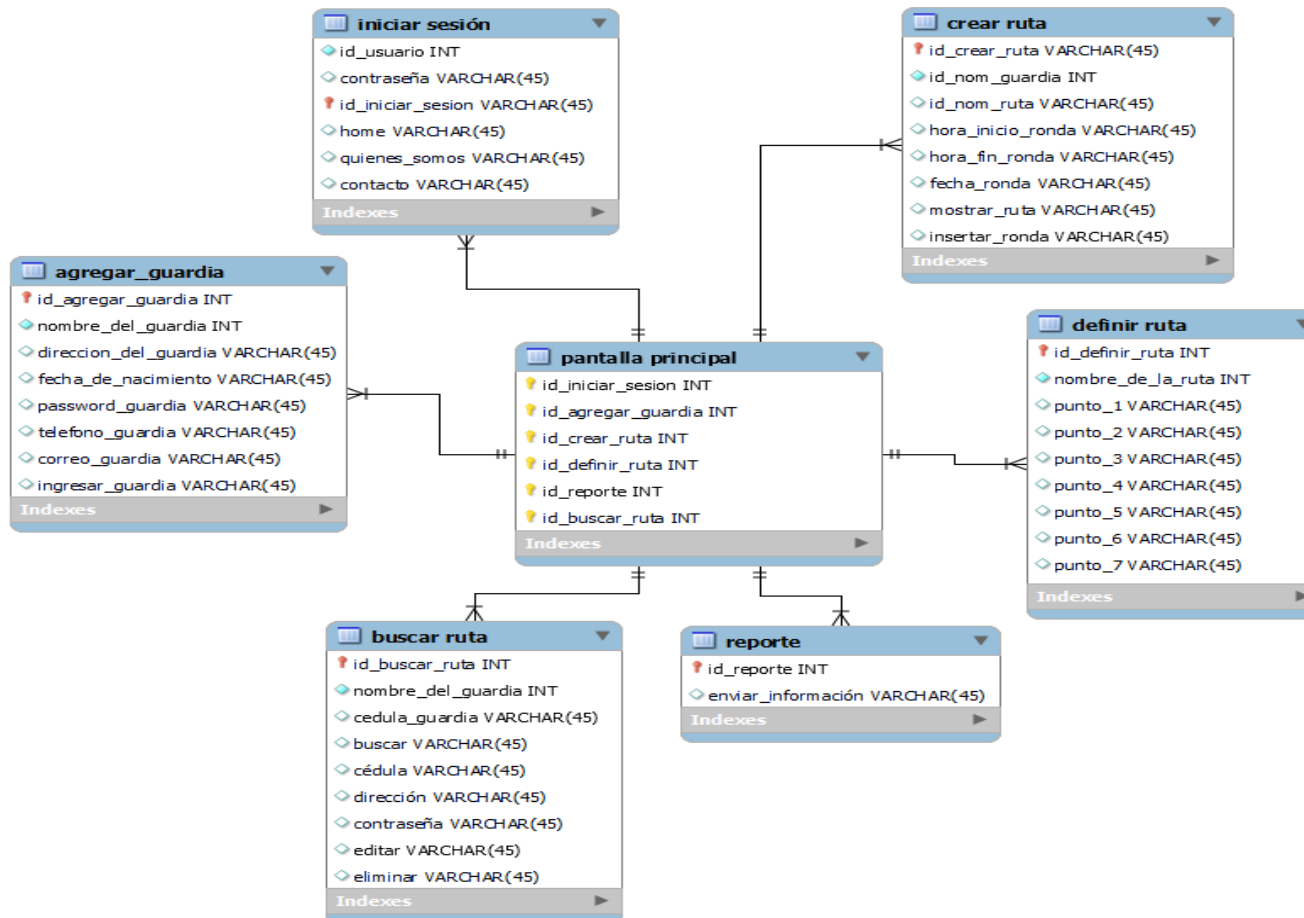
4.4 Diseño de la base de datos

Figura 46. Modelo ER. De la aplicación.




4.5 Diseño de la base de datos

Figura 47. Modelo ER. Diseño web



4.6 Diseño de Las tablas con sus campos

Tabla 37 Tabla Inicio de sesión

Inicio de sesión			
			
Detalle	Inicio de sesión de la aplicación móvil.		
No. campos	3		
Descripción de campos			
Nombre del campo	Tipo	Tamaño	Descripción
txt_usuario:	EditText	20	Escribir el usuario
txt_contraseña:	EditText	20	Escribir la contraseña
Btn_login:	Button	250	Clic para iniciar sesión

Elaborado por: Kevin Rumbea
Fuente: "SEGSER CÍA. LTDA."

Tabla 38 Tabla bienvenida

TABLA: FOTO NOTICIA



Detalle	Selección de ruta de la aplicación móvil.		
No. campos	3		
Descripción de campos			
Nombre del campo	Tipo	Tamaño	Descripción
txt_bienvenida:	TextView	40	Bienvenida del usuario
btn_seleccionar_ruta:	Button	20	Clic para seleccionar la ruta
Btn_cerrar_sesión:	Button	250	Clic para salir

Elaborado por: Kevin Rumbea
Fuente: "SEGSER CÍA. LTDA."

Tabla 39 Tabla selección de ruta



Detalle	Selección de ruta de la aplicación móvil.		
No. campos	8		
Descripción de campos			
Nombre del campo	Tipo	Tamaño	Descripción
img_s1	ImageView	20	Logo de la app
txt_ruta_norte:	EditText	20	Zona y hora de la ruta
txt_ruta_sur	EditText	20	Zona y hora de la ruta
txt_ruta_centro	EditText	20	Zona y hora de la ruta
btn_ver_ruta	Button	20	Clic para seleccionar ruta
btn_ver_ruta	Button	20	Clic para seleccionar ruta
btn_ver_ruta	Button	20	Clic para seleccionar ruta
img_s2	ImageView	20	Logo de la app

Elaborado por: Kevin Rumbea

Fuente: "SEGSER CÍA. LTDA."

Tabla 40 Tabla inicio de ronda


TABLA: FOTO RUTAS			
Detalle	Selección de ruta de la aplicación móvil.		
No. campos	9		
Descripción de campos			
Nombre del campo	Tipo	Tamaño	Descripción
id_im_punto1	ImageView	20	Punto de recorrido #1
id_im_punto2	ImageView	20	Punto de recorrido #2
id_im_punto3	ImageView	20	Punto de recorrido #3
id_im_punto4	ImageView	20	Punto de recorrido #4
id_im_punto5	ImageView	20	Punto de recorrido #5

id_im_punto6	ImageView	20	Punto de recorrido #6
id_im_punto7	ImageView	20	Punto de recorrido #7
Img_s1	ImageView	20	Logo de la app
btn_comenzar	Button	20	Clic comenzar ronda

Elaborado por: Kevin Rumbea

Fuente: "SEGSER CÍA. LTDA."

Tabla 41 Tabla Salir

TABLA: Salir			
			
Detalle	Selección de ruta de la aplicación móvil.		
No. campos	4		
Descripción de campos			
Nombre del campo	Tipo	Tamaño	Descripción
Img_s1	ImageView	20	Punto de recorrido #1

Img_s2	ImageView	20	Punto de recorrido #2
txt_ruta_terminada	TextView	20	Punto de recorrido #3
btn_salir	Button	20	Punto de recorrido #4

Elaborado por: Kevin Rumbea
Fuente: "SEGSER CÍA. LTDA."

Tabla 42 Tabla pantalla principal – diseño web




Detalle	Selección de ruta de la aplicación móvil.		
No. campos	8		
Descripción de campos			
Nombre del campo	Tipo	Tamaño	Descripción
img_s1	ImageView		
txt_usuario	EditText	20	Escribir usuario
txt_contraseña	PasswordField	20	Escribir contraseña
btn_home	Button	20	Clic para inicio
btn_quienes_somos	Button	20	Clic para información

btn_contacto	Button	20	Clic para información
img_s2	ImageView	20	Imagen

Elaborado por: Kevin Rumbea
Fuente: "SEGSER CÍA. LTDA."

Tabla 43 Tabla Menú principal- diseño web

TABLA: Menú principal			
			
Detalle	Selección de ruta de la aplicación móvil.		
No. campos	8		
Descripción de campos			
Nombre del campo	Tipo	Tamaño	Descripción
btn_cerrar_sesión	Button	20	Clic para salir
img_s1	ImageView	20	Logo de la app
txt_encabezado	TextView	20	Nombre de la app
nav_view1	Nav_Header	20	Menú agregar guardia
nav_view2	Nav_Header	20	Menú crear ruta

nav_view3	Nav_Header	20	Menú definir ruta
nav_view4	Nav_Header	20	Menú buscar guardia
nav_view5	Nav_Header	20	Menú reporte

Elaborado por: Kevin Rumbea
Fuente: "SEGSER CÍA. LTDA."

Tabla 44 Tabla Agregar Guardia- diseño web

TABLA: Agregar guardia			
Detalle	Selección de ruta de la aplicación móvil.		
No. campos	9		
Descripción de campos			
Nombre del campo	Tipo	Tamaño	Descripción
jmenu_agregar_grdia	SwingMenu	20	Barra de menú
Txt_ingresar_datos	TextView	20	Enunciado de la ventana
txt_nombre_guardia	EditText	20	Ingresar nombre
txt_direccion_guardia	EditText	20	Ingresar dirección

txt_fecha_nacimiento	EditText	20	Ingresar fecha de nacimiento
txt_password	passwordField	20	Ingresar contraseña
txt_telefono	EditText	20	Ingresar teléfono
txt_correo	EditText	20	Ingresar correo
Btn_ingresar_guardia2	Button	20	Clic para ingresar

Elaborado por: Kevin Rumbea
Fuente: "SEGSER CÍA. LTDA."

Tabla 45 Tabla crear ruta- diseño web

TABLA: Crear Ruta	
Detalle	Selección de ruta de la aplicación móvil.
No. campos	9
Descripción de campos	

Nombre del campo	Tipo	Tamaño	Descripción
jmenu_agregar_gardia	SwingMenu	20	Barra de menú
txt_ingresar_datos	TextView		Nombre de la ventana
Combox_nom_guardia	ComboBox	20	Nombre de la app
combox_nom_ruta	ComboBox	20	Menú agregar guardia
btn_selec_ruta	Button	20	Menú crear ruta
txt_fecha_ronda	TextField	20	Fecha de la ronda
txt_hora_ronda_fin	TextField	20	Hora de inicio de la ronda
txt_hora_ronda_inicio	TextField	20	Hora de finalización de la ronda
btn_insertar_ronda	Button	20	Ingresar la ronda.

Elaborado por: Kevin Rumbea
Fuente: "SEGSER CÍA. LTDA."

Tabla 46 Tabla Definir Ruta- diseño web

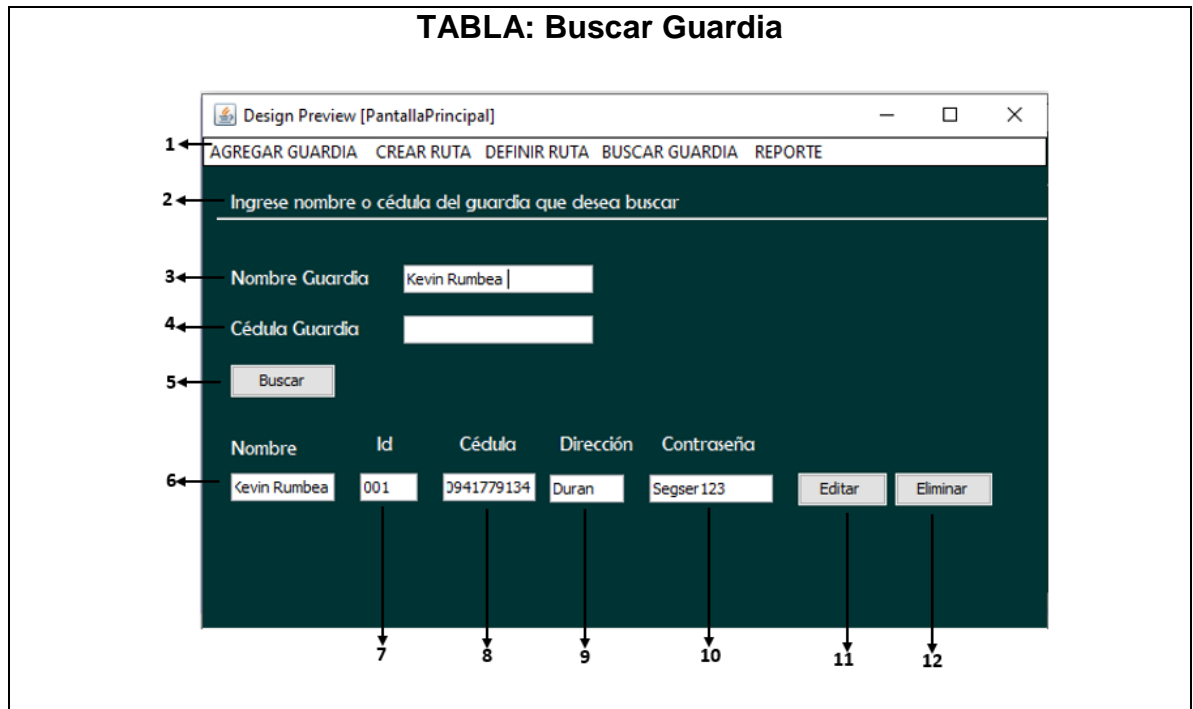
TABLA: Definir ruta			
Detalle	Selección de ruta de la aplicación móvil.		
No. campos	18		
Descripción de campos			
Nombre del campo	Tipo	Tamaño	Descripción
Menu2_agregar_guardia	SwingMenu	20	Barra de menú
txt_seleccion_puntos	TextView	20	Nombre de la ventana
Img_marcador_1	ImageView	20	Punto de marcación 1
Img_marcador_2	ImageView	20	Punto de marcación 2
Img_marcador_3	ImageView	20	Punto de marcación 3

Img_marcador_4	ImageView	20	Punto de marcación 4
Img_marcador_5	ImageView	20	Punto de marcación 5
Img_marcador_6	ImageView	20	Punto de marcación 6
Img_marcador_7	ImageView	20	Punto de marcación 7
combox_item1	ComboBox	20	Selecciona la ruta
combox_item2	ComboBox	20	Selección del punto
combox_item3	ComboBox	20	Selección del punto
combox_item4	ComboBox	20	Selección del punto
combox_item5	ComboBox	20	Selección del punto
combox_item6	ComboBox	20	Selección del punto
combox_item7	ComboBox	20	Selección del punto
combox_item8	ComboBox	20	Selección del punto
btn_insertar_ruta2	ComboBox	20	Selección del punto

Elaborado por: Kevin Rumbea

Fuente: "SEGSER CÍA. LTDA."

Tabla 47 Tabla Buscar Guardia- diseño web



Detalle	Selección de ruta de la aplicación móvil.		
No. campos	12		
Descripción de campos			
Nombre del campo	Tipo	Tamaño	Descripción
menu5_agregar_guardia	SwingMenu	20	Barra de menú
txt_enunciado2	TextView	20	Ingresar fecha
txt_nombre_guardia3	Button	20	Presionar para buscar
txt_cedula_guardia3	ImageView	20	Visualización de estadísticas
btn_buscar	Button	20	Clic para buscar
txt_nombre	TextField	20	Ingresar nombre
txt_id	TextField	20	Ingresar identificación
txt_cedula	TextField	20	Ingresar cedula

txt_direccion	TextField	20	Ingresar dirección
txt_contraseña	TextField	20	Ingresar contraseña
btn_editar	Button	20	Clic para editar
btn_eliminar	Button	20	Clic para eliminar

Elaborado por: Kevin Rumbea
Fuente: "SEGSER CÍA. LTDA."

Tabla 48 Tabla Reporte- diseño web

TABLA: Reporte			
Detalle	Selección de ruta de la aplicación móvil.		
No. campos	4		
Descripción de campos			
Nombre del campo	Tipo	Tamaño	Descripción
Menu3_agregar_gardia	SwingMenu	20	Barra de menú
txt_ingresar_Datos2	TextView	20	Ingresar fecha
btn_enviar_info	Button	20	Presionar para buscar

img_reporte	ImageView	20	Visualización de estadísticas
-------------	-----------	----	-------------------------------

Elaborado por: Kevin Rumba

Fuente: "SEGSER CÍA. LTDA."

4.7 Conclusiones

- Actualmente SEGSER CÍA., LTDA. Cuenta con sistemas para sistema de rondas, pero con el avance tecnológico actual dichos sistemas han perdido consistencia, productividad y han dejado de cumplir el rol que deberían, un control que permita tener una supervisión al personal de guardias y supervisores.
- Este proyecto esta argumentado por información validada en el gran impacto que tiene un software como este dentro de su portafolio de servicios por lo que se llegó a la conclusión de que la compañía tiene la necesidad de implementar un sistema de geolocalización para tener un mejor control de su personal.
- Uno de los objetivos de este proyecto era poder tener un mejor control sobre los supervisores y guardias de seguridad por lo que este software brindará mejoras al personal aumentando su rendimiento, productividad y también economizará recursos en términos de logística y tiempo dedicado a hacer rondas. Por tanto, los clientes quienes adquieren el servicio de guardianía ya sea para custodiar bienes, agencias bancarias, ciudadelas privadas o entidades públicas verán incrementada su confianza cuando se ofrezca dentro de su portafolio un sistema eficiente que permita un monitoreo y un control en tiempo real con personal capacitado y listo para brindar una respuesta inmediata.
- Como objetivo a cumplir primordial el sistema soluciona de forma directa el problema de monitoreo y comunicación entre la central, los supervisores y guardias de seguridad dando como resultado una mejora significativa en la calidad del servicio que ofrece la compañía.

4.8 recomendaciones.

se recomienda a los directivos de la empresa SEGSER CÍA. LTDA. Tomar en cuenta este proyecto he implementarlo, con el propósito de solucionar la problemática detectada por medio de entrevistas, encuestas y estudios investigativos, con el fin de hacer una transición a una nueva tecnología que facilita el trabajo tanto como para el centralista, el supervisor, los guardias de seguridad y el jefe de operaciones, a su vez brindar un mejor servicio a los clientes actuales y futuros clientes de la empresa, también como recomendación se sugiere los siguientes puntos:

- Capacitar a todo el personal de SEGSER CÍA. LTDA. Sobre el uso del sistema web y la aplicación.
- Proveer de un computador el área de la central de monitoreo y abastecer de dispositivos móviles Android los diferentes puestos de trabajo
- Implementar en el sistema la opción para que encienda el flash del celular, con la finalidad de que el guardia en el turno nocturno pueda visualizar mejor el código **QR** y no tener que usar una linterna como apoyo.

ANEXO 1
CUESTIONARIO DE ENCUESTA.

1. ¿SEGSER CÍA. LTDA. Cuenta con un sistema que permita controlar a los supervisores de ronda en tiempo real?

Sí

No

Describe cual:

2. ¿En SEGSER CÍA LTDA. Existen responsables que monitorean el desempeño de los supervisores motorizados? ¿de qué manera lo realizan?

No tengo conocimiento

Si tengo conocimiento

Describe quien lo realiza:

3. ¿Cómo aportaría a la empresa la inclusión de un software para lograr un mejor seguimiento a los supervisores motorizados de SEGSER CÍA LTDA.?

Muy beneficioso

Poco beneficioso

No tengo conocimiento

Indique porque lo considera beneficioso:

4. ¿SEGSER CÍA. LTDA., emite estadísticas mensualmente para conocer el desempeño de los supervisores motorizados?

SI

NO

No tengo conocimiento

Describe quien y como se analizan:

5. ¿Quién es el responsable de realizar el monitoreo a los supervisores de ronda de SEGSER CÍA. LTDA.?

No tengo conocimiento

Describe quien lo realiza:

6. ¿Se toma en cuenta los informes de novedades de los supervisores, para poder lograr potencialidad en el desempeño de sus funciones?

No se toman en cuenta

Si se toman en cuenta

No tengo conocimiento

Describa porque departamento es tomado en cuenta:

7. ¿Se utiliza de forma adecuada la información que manejan los supervisores motorizados de la empresa SEGSER CÍA. LTDA.?

Si

no

No tengo conocimiento

8. ¿Cuáles considera que son los factores que originan la falta de un mejor desempeño por parte de los supervisores de SEGSER CÍA. LTDA.?

No tengo conocimiento

Describa los factores:

9. ¿Se emplea técnicamente la información con novedades para determinar las causas de un mal o buen desempeño laboral por parte de los supervisores motorizados en SEGSER CÍA. LTDA.?

Si

no

No tengo conocimiento

Comente quien emplea las medidas:

10. Luego de un estudio técnico de la problemática actual, ¿Se analizaría el plan de mejoras para su implementación en el área de operaciones?

Si

no

No tengo conocimiento

Describa quien o porque departamento es analizado:

ANEXO 2

PREGUNTAS DE LA ENCUESTA

1. ¿Podría usted identificar la zona geográfica donde vive?

Centro Norte Sur Este Oeste Daule Samborondón

2. ¿Cuánto tiempo Ud. es cliente de la empresa SEGSER CÍA. LTDA.?

Menos de 1 año De 1 a 3 años De 3 a 5 años Más de 5 años

3. ¿Cuál es su opinión respecto al servicio que ofrece la empresa SEGSER CÍA. LTDA.?

Malo Bueno Muy Bueno Excelente Sin comentarios

4. ¿Considera Ud. que los guardias cumplen con su trabajo de seguridad de su domicilio y/o empresa?

Si No Sin comentarios

5. ¿Realizan los guardias el recorrido planificado en su ciudadela y /o empresa?:

Siempre Casi siempre A menudo A veces

6. ¿Los guardias son continuamente monitoreados por sus superiores?

Sí No

7. ¿Qué tan probable es que Ud. recomiende la empresa de seguridad SEGSER CÍA. LTDA.?

Nada Probable Muy Probable

Extremadamente probable Sin comentarios.

8. ¿Conoce Ud. como realizan los guardias el recorrido de seguridad en su trabajo?

No tengo conocimiento Si tengo conocimiento

9. ¿Sabe Ud. ¿Sobre aplicaciones desarrolladas para el control de los recorridos de los guardias de seguridad?

Sí

No

10. ¿Estaría Ud. de acuerdo en que exista un control tecnológico para el monitoreo de los guardias?

Totalmente de acuerdo

De acuerdo

Neutral

En desacuerdo

Totalmente en desacuerdo

BIBLIOGRAFÍA

- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y CENSOS. (24 de 07 de 2019). Obtenido de <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/estadisticas/>
- Luis Angel Ortega. (2015). *Introducción a Java*. Obtenido de <http://www.itlp.edu.mx/web/java/Tutorial%20de%20Java/Intro/carac.html>
- Zita Ana - Doctora en Bioquímica por el Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC), con licenciatura en Bioanálisis de la Universidad Central de Venezuela. (10 de 10 de 2017). *Diferenciador, descubre las diferencias y las amenazas*. Obtenido de <https://www.diferenciador.com/poblacion-y-muestra/>
- 365Software. (20 de Octubre de 2017). *365Monitoreo*. Obtenido de <http://www.365monitoreo.com/>
- Alonso, R. (24 de junio de 2020). *Mi posicionamiento web* . Obtenido de <https://miposicionamientoweb.es/que-es-un-hosting/>
- Applesfera. (02 de Diciembre de 2017). *Applesfera*. Obtenido de <https://www.applesfera.com/ios/la-evolucion-de-ios-desde-sus-origenes-una-carrera-para-ser-el-mejor-sistema-operativo-movil-de-la-historia#:~:text=iOS%201%3A%20mucho%20potencial%20por,y%20una%20app%20para%20YouTube>.
- Arturo Barrera . (06 de Septiembre de 2017). Obtenido de <https://infase.net/motores-de-bases-de-datos/>
- Barceló, B. d. (08 de 01 de 2019). *Biblioteca IUCS - Fundación Barceló*. Obtenido de <http://bibliotecafb.blogspot.com/2019/01/apunte-investigacion-bibliografica-y.html>
- Basterra, e. a. (2017). *Arquitectura del software*. *time*, Pág 8.
- Bravo, L. P. (13 de 05 de 2013). *Scielo*. Obtenido de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-50572013000300009#:~:text=La%20entrevista%20es%20una%20t%C3%A9cnica,al%20simple%20hecho%20de%20conversar.&text=Es%20un%20instrumento%20t%C3%A9cnico%20que%20adopta%20la%20forma%20de%20un%20di
- CEFOSEG. (28 de JUNIO de 2012). *CENTRO DE FORMACIÓN EN SEGURIDAD* . Obtenido de <https://es.slideshare.net/Fernandocefoseg/02-historia-de-la-seguridad-privada-en-el-ecuador>
- CityTroops. (03 de Octubre de 2019). *blog.citytroops*. Obtenido de <https://blog.citytroops.com/es/rondines-controles-de-rondas-y-seguridad-privada/>
- DANELLY SALAS OCAMPO. (28 de Junio de 2020). *Investigalia*. Obtenido de <https://investigaliacr.com/investigacion/que-es-la-investigacion-cientifica/>
- David Méndez. (13 de 02 de 2020). *Economía Simple*. Obtenido de <https://www.economiasimple.net/glosario/tamano-de->

- LLC, G. T. (18 de Agosto de 2016). *Guarnic*. Obtenido de <https://www.guarnic.com/es/control-de-guardias/>
- López, P. L. (2004). *Scielo* . Obtenido de http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-02762004000100012
- MARE. (2014). *Historia del telefono movil*.
- Medina, N. (Enero de 2013). *Nettix*. Obtenido de <https://www.nettix.com.pe/blog/web-blog/que-es-xampp-y-como-puedo-usarlo>
- Nahum Montagud Rubio. (25 de Octubre de 2015). *Psicologia y Mente* . Obtenido de <https://psicologiamente.com/cultura/tipos-tecnicas-investigacion>
- negocios, T. d. (14 de Febrero de 2019). *Tiempo de negocios*. Obtenido de <https://tiempodenegocios.com/tecnologia-en-las-empresas/>
- Nieves Martínez López. (28 de 10 de 2020). *Como hacer un proyecto de investigación*. Obtenido de Anierte: http://www.aniorte-nic.net/apunt_metod_investigac4_4.htm
- Okdiario. (27 de 01 de 2019). *Okdiario*. Obtenido de <https://okdiario.com/curiosidades/conoce-metodo-observacion-directa-3628568>
- Pérez, U. . (28 de Octubre de 2015). *El Android Libre* . Obtenido de <https://elandroidelibre.espanol.com/2015/10/todo-sobre-el-gps-en-android-como-funciona-y-como-desactivarlo.html>
- QUESTIONPRO. (26 de Junio de 2019). *QUESTIONPRO*. Obtenido de <https://www.questionpro.com/es/investigacion-cualitativa.html>
- Rojas, E. (2011). La evolución de los sistemas operativos móviles. *MuyComputerPRO*, 12.
- Sanjuán, L. D. (Noviembre de 2011). *Texto de apoyo didáctico*. Obtenido de http://www.psicologia.unam.mx/documentos/pdf/publicaciones/La_observacion_Li_dia_Diaz_Sanjuan_Texto_Apoyo_Didactico_Metodo_Clinico_3_Sem.pdf
- SATELIUN. (28 de Diciembre de 2015). *Gestion de flotas por GPS*. Obtenido de <https://www.sateliun.com/2015/12/28/origen-del-gps/>
- Segser. (25 de Agosto de 2019). *Seguridad y Servicios Segser Cia Ltda*. Obtenido de <http://www.segser.net/nosotros.html>
- SIS INTERNATIONAL RESEARCH. (25 de Agosto de 2018). *SIS INTERNATIONAL RESEARCH*. Obtenido de <https://www.sisinternational.com/investigacion-cuantitativa/>
- software, E. (30 de Abril de 2020). *División Consultoría de EvaluandoSoftware.com*. Obtenido de <https://www.evaluandosoftware.com/la-geolocalizacion-funciona/#:~:text=Georeferenciaci%C3%B3n%20o%20posicionamiento,posteriormente%2C%20acceder%20a%20informaci%C3%B3n%20espec%C3%ADfica%20>
- SoftwareLab*. (11 de enero de 2015). Obtenido de <https://softwarelab.org/es/android-ios/>

- Tamara Otzen. (2017). *Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio*. Arica, Chile.: 227-232. Obtenido de <https://scielo.conicyt.cl/pdf/ijmorphol/v35n1/art37.pdf>
- Torrente , D. (2015). ANALISIS DE LA SEGURIDAD PRIVADA. En D. Torrente, *ANÁLISIS DE LA SEGURIDAD PRIVADA* (pág. 22). Barcelona: Editorial UOC (Oberta UOC Publishing, SL), de esta edición, 2016 Rambla Poble nou, 156,08018 Barcelona.
- UnitagQR. (01 de Enero de 2016). *Unitag*. Obtenido de <https://www.unitag.io/es/qrcode/what-are-the-different-types-of-qrcodes>
- Vázquez Rosales, J. (29 de enero de 2016). *Metodología de la investigación*. Obtenido de <https://sites.google.com/site/metoddelainvest1/unidad-iii-tipos-de-investigacion>
- Velasco, R. (29 de Julio de 2020). *SZsoftzone*. Obtenido de <https://www.softzone.es/programas/lenguajes/programador-crear-programas-windows/>
- Vivanco , M. (2005). *Muestreo Estadístico Diseño y Aplicaciones*. Santiago Chile: Universitaria. Obtenido de https://books.google.com.ec/books?id=-_gr5l3LbpIC&pg=PA72&lpq=PA72&dq=La+f%C3%B3rmula+del+tama%C3%B1o+de+muestra+se+obtiene+a+partir+de+una+ecuaci%C3%B3n+que+relaciona+el+tama%C3%B1o+de+la+muestra+con+el+error+m%C3%A1ximo+admisible.&source=bl&ots=C1iRgy5H
- Zulay, N. (07 de febrero de 2017). *Modulo de investigacion de operaciones ISAE Chitre*. Obtenido de <https://nvega2015.wordpress.com/2017/02/07/observacion-directa-e-indirecta/>