

Plan de Negocio: Propuesta de una aplicación digital para la búsqueda y compra de elementos de protección personal con su respectiva ficha técnica y de seguridad, enfocado en las empresas de servicios generales de la ciudad de Medellín

Arias Yepes Alba Yurani

Muñoz Quiceno Keiny Yulieth

Ramírez Sánchez Catalina

Corporación Universitaria Minuto De Dios

Rectoría Antioquia - Chocó

Facultad de Ciencias de la Salud

Administración en Seguridad y Salud en el Trabajo

Bello

2024

Plan de Negocio: Propuesta de una aplicación digital para la búsqueda y compra de elementos de protección personal con su respectiva ficha técnica y de seguridad, enfocado en las empresas de servicios generales de la ciudad de Medellín

Arias Yepes Alba Yurani

Muñoz Quiceno Keiny Yulieth

Ramírez Sánchez Catalina

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de
Administrador En Seguridad Y Salud En El Trabajo

Asesora:

Sara María Cano

Corporación Universitaria Minuto De Dios

Rectoría Antioquia - Chocó

Facultad de Ciencias de la Salud

Administración en Seguridad y Salud en el Trabajo

Bello

2024

Contenido

Lista de tablas	6
Lista de ilustraciones.....	7
Lista de gráficos	8
Resumen ejecutivo	10
1. Generalidades del problema.....	11
1.1 Tema de elección	11
1.2 Planteamiento del problema	11
1.3 Árbol de Problemas	12
1.4 Antecedentes.....	14
1.5 Marco conceptual	15
1.5.1 Actividad económica.....	15
1.5.2 Aplicación digital.....	15
1.5.3 Elemento de protección personal (EPP)	16
1.5.4 Empresas de servicios generales.....	16
1.5.5 Estudio de mercado	16
1.5.6 Estudio técnico.....	16
1.5.7 Estudio financiero	16
1.5.8 Estudio cuantitativo	17
1.5.9 Fichas técnicas	17
1.5.11 Normatividad	18
1.5.12 Plan de negocio.....	18
1.5.13 Prueba piloto	18
1.6 Marco Legal.....	19
1.7 Delimitación o Alcance del problema	23
1.8 Árbol de Soluciones	23

1.9 Justificación.....	24
2. Objetivos.....	25
2.1 Objetivo General.....	25
2.2 Objetivos Específicos	25
2.3 Metodología.....	25
3. Descripción del negocio	27
3.1 Definición del negocio	27
3.2 Modelo del negocio	28
3.3. Descripción detallada de la interfaz.....	29
3.3.1 Rol: comprador	29
3.3.2 Rol: Proveedor	30
3.3.3 Propuesta de Valor:	31
3.3.4 Segmento de Clientes	31
3.3.5 Canales de Distribución.....	32
3.3.6 Análisis de la demanda	32
3.3.7 Precios.....	32
4. Estudio de mercado	34
4.1 Encuesta de mercado.....	34
4.2 Comunicaciones.....	44
4.2.1 Publicidad.....	45
4.2.2 Imagen corporativa	45
5. Estudio técnico.....	47
5.1 Localización.....	47
5.2 Tamaño óptimo- Capacidad instalada	47
5.3 Insumos requeridos para la operación	48
5.4 Diagrama de flujo de la operación	48

5.5 Perfil requerido y rol principal	49
6. Análisis financiero	51
7. Análisis de riesgos	55
7.1 Identificación de riesgos, probabilidad, impacto y acción de mejora.....	55
8. Referencias	57

Lista de tablas

<i>Tabla 1. Matriz de involucrados.....</i>	<i>13</i>
<i>Tabla 2. Empresas relacionadas al modelo de negocio</i>	<i>32</i>
<i>Tabla 3. Insumos requeridos para CuidartEpp.....</i>	<i>48</i>
<i>Tabla 4. Perfil requerido y rol principal.....</i>	<i>49</i>
<i>Tabla 5. Análisis de inversión.....</i>	<i>51</i>
<i>Tabla 6. Descripción de la inversión.....</i>	<i>51</i>
<i>Tabla 7. Nómina.....</i>	<i>53</i>
<i>Tabla 8. Honorarios</i>	<i>53</i>
<i>Tabla 9. Gastos</i>	<i>53</i>
<i>Tabla 10. Crédito.....</i>	<i>53</i>
<i>Tabla 11. Cantidad a vender</i>	<i>54</i>

Lista de ilustraciones

<i>Ilustración 1. Árbol de problemas</i>	12
<i>Ilustración 2. Árbol de Soluciones</i>	23
<i>Ilustración 3. Flujo de operación CuidartEPP</i>	28
<i>Ilustración 4. Ruta de negocio CuidartEPP</i>	30

Lista de gráficos

Gráfico 1. Total de empleados por empresas.....	34
Gráfico 2. Aplicabilidad de la ley 9 de 1979	35
Gráfico 3. Aplicabilidad de la ley 9 de 1979	35
Gráfico 4. Normatividad aplicable a la matriz de EPP	35
Gráfico 5. Especificaciones según la resolución 2400 de 1979.....	36
Gráfico 6. Matriz de EPP	36
Gráfico 7. Tiempo en la búsqueda y compra de EPP.....	37
Gráfico 8. Área encargada de compras de EPP.....	37
Gráfico 9. Tiempos de entrega de EPP	37
Gráfico 10. Capacitación de personal en EPP.....	37
Gráfico 11. Complejidad en la compra de EPP	38
Gráfico 12. Cantidad de proveedores que utilizan las empresas de servicios generales para la compra de EPP	38
Gráfico 13. Proveedores de elementos de protección personal	38
Gráfico 14. Suministro de fichas técnicas y de seguridad	39
Gráfico 15. Evaluación de proveedores.....	39
Gráfico 16. Indicadores de calidad, eficiencia y eficacia	39
Gráfico 17. Política de devolución.....	40
Gráfico 18. Elementos de protección defectuosos	40
Gráfico 19. Cantidad de incidentes y accidentes.....	40
Gráfico 20. Percepción de la calidad de los EPP.....	40
Gráfico 21. Destinación de presupuesto	41
Gráfico 22. Dinero disponible.....	41
Gráfico 23. Uso de aplicaciones digitales.....	42

<i>Gráfico 24. Compraría EPP por medio de una APP</i>	<i>42</i>
<i>Gráfico 25. Ha comprado EPP por medio de APP.....</i>	<i>42</i>
<i>Gráfico 26. Simplificación del proceso de compra de EPP.....</i>	<i>42</i>
<i>Gráfico 27. Compra física VS compra digital.....</i>	<i>43</i>
<i>Gráfico 28. Experiencias al realizar</i>	<i>43</i>
<i>Gráfico 29. Disposición para pagar por una APP de EPP.....</i>	<i>43</i>
<i>Gráfico 30. Confianza al momento de pagar por una aplicación digital.....</i>	<i>43</i>
<i>Gráfico 31. Importancia de comentarios, calificación del servicio y PQRS.....</i>	<i>44</i>
<i>Gráfico 32. Capacitación de TICS</i>	<i>44</i>

Resumen ejecutivo

Este trabajo de grado presenta un plan de negocios que consiste en la propuesta de una aplicación digital para la compra de los elementos de protección personal con sus respectivas fichas técnicas y de seguridad, incluyendo la normatividad aplicable enfocado a las empresas de servicios generales.

Las empresas a nivel normativo deben entregar elementos de protección personal a sus colaboradores; estos se exponen diariamente a que las compras de los mismos no sean efectivas y sean inadecuadas para la operación de la empresa, generando un error grave en la seguridad y funcionalidad normal dentro de la organización. Puesto que, se ha identificado desde el área de seguridad y salud en el trabajo que comprarlos resulta ser un proceso complejo en temas de tiempo, calidad, practicidad, conocimiento y cumplimiento normativo, especialmente por el desconocimiento de las especificaciones que estos requieren para cada actividad económica, lo que hace para las empresas un trabajo más arduo; porque no logran encontrarlos en un mismo lugar, no todos brindan la garantía, dado que, solo se encuentra el elemento, pero no toda la documentación e información necesaria como lo es, la ficha técnica y de seguridad, especificaciones del fabricante, manual de uso, certificación y otras ventajas que pueden ahorrar tiempo, aumentar la efectividad y conocimiento en la compra.

El modelo de negocio de la aplicación será E-commerce ventas de productos de forma Online, esta será el intermediario entre las empresas de servicios generales y los proveedores.

Se realizó un estudio cuantitativo a través de una encuesta a varias empresas de servicios generales para conocer la percepción de estas respecto a la propuesta, con la finalidad de identificar si el personal encargado de realizar las compras puede ser de uso efectivo, práctico y de conocimiento para ellos. Según los resultados de la encuesta de mercado fue favorable.

1. Generalidades del problema

1.1 Tema de elección

Plan de Negocio: Propuesta de una aplicación digital para la búsqueda y compra de elementos de protección personal con su respectiva ficha técnica y de seguridad, enfocado en las empresas de servicios generales de la ciudad de Medellín.

1.2 Planteamiento del problema

En Colombia, por normatividad, todas las empresas deben dotar a sus trabajadores con elementos de protección personal para disminuir los impactos negativos de los incidentes o accidentes derivados de la labor, pero encontrar estos elementos se puede convertir en un reto para el empleador, ya que es difícil encontrar todas las especificaciones pertinentes del elemento en un solo lugar, y las situaciones que se deriven o dificulte la compra de estos interfieren en el desarrollo normal de las actividades dentro de la empresa afectando su productividad y alterando la seguridad y bienestar del empleado.

De acuerdo a lo anterior, una de las principales causas por las que se dificulta la adquisición adecuada de elementos de protección personal para las empresas es la oferta de tiendas o páginas web, donde no cuentan con las especificaciones, normatividad, ni con las fichas técnicas y de seguridad de cada elemento. Asimismo, el desconocimiento que tienen las empresas ante la normatividad legal vigente con respecto a las fichas técnicas y de seguridad que deben cumplir, además, algunas empresas no conocen de proveedores certificados que le permita generar una compra efectiva y eficaz, donde en ocasiones son inadecuadas por afectación en los tiempos de entrega y búsqueda o por pérdidas del recurso financiero.

Según la OIT (organización internacional del trabajo), el elemento de protección personal es un equipo que se encarga de proteger al usuario de accidentes o de efectos adversos para la salud que puedan ocurrir durante la jornada laboral, en Colombia, la entidad encargada de definir y regular el uso de los EPP es el Ministerio de Salud y Protección Social (MinSalud) quien vela por la seguridad y salud de los trabajadores (2023).

Según la OMS: “El empleador tiene deberes en relación con el suministro y la utilización de los equipos de protección personal en el lugar de trabajo”, ya que es la empresa quien debe velar por la seguridad y el bienestar del colaborador en su puesto de trabajo. Como lo refiere el *artículo 16 - Convenio sobre seguridad y salud de los trabajadores, 1981*, es por ello, que se requiere que las empresas además de la entrega de EPP también deben garantizar que ese EPP cuente con todas las condiciones y buscar proveedores que garanticen y cumplan con todos los requisitos.

1.3 Árbol de Problemas

Ilustración 1. *Árbol de problemas*



Fuente: elaboración propia.

Tabla 1. Matriz de involucrados

INVENTARIO DE ACTORES	INTERES PARTICULAR	FASES DE PARTICIPACIÓN						ACTITUD POTENCIAL					
		F	EA	Fi	E	U	EP	MD	D	I	F	MF	
Ingeniero en sistemas	Facilita el diseño de la APP.	X	X										X
Desarrollador de software	Permite la creación y desarrollo de la APP que permitirá el acceso a la compra de EPP.	X	X										X
Proveedores	Dan garantía del fácil acceso garantía y cumplimiento de los EPP.	X	X										X
Abogado	Acompañamiento en los trámites legales de la APP.	X	X									X	
Contador	Intervención en los temas presupuestales de la APP.	X	X									X	
Profesional en SST	2 personas profesionales en admin SST que administrarán la aplicación	X											X
Asesora en SST	1 persona que brindará asesoría a las empresas.												X

FASES DE PARTICIPACION	ACTITUD
F Formulación	MD: Muy Desfavorable MF: Muy favorable
EA Evaluación Exenta	D Desfavorable
Fi Financiación	I Indiferente

Fuente: elaboración propia.

1.4 Antecedentes

Una correcta elección y compra de los elementos de protección personal es indispensable para las empresas independientemente de su actividad económica, ya que estos son determinantes para los procesos y son los que le pueden garantizar a los colaboradores una protección adecuada según sus funciones y asimismo mitigar los riesgos asociados al no uso o uso incorrecto de estos.

En Colombia actualmente no se cuenta con una herramienta digital como se pretende proponer en el presente trabajo (una aplicación para la búsqueda y compra de elementos de protección personal), pero hay autores que respaldan la importancia de obtener EPP de buena calidad y adecuados a sus necesidades, como afirma Alarcón et al., (2022) en la investigación *“optimización del proceso logístico para la adquisición de Equipos De Protección Personal (EPP) en el área de servicios de la empresa NEWM S.A”*, donde se enfocaron en la optimización del proceso de abastecimiento de equipos de protección personal (EPP), requeridos por el área de servicios de la empresa para brindar la prestación de mantenimiento preventivo para sus clientes del sector minero. Dado los altos estándares de seguridad y regulaciones requeridos, los EPP son considerados como productos críticos, cuya falta de disponibilidad conlleva a la no realización de funciones. Lo cual implica impactos negativos para la empresa, relacionados a la disminución de las ventas (por aplicación de penalidades) y el incremento de los costos de traslado, ya que se hace necesaria la programación de envíos adicionales a los puntos de trabajo. Por otro lado, el uso de EPP asegura que las funciones por parte del trabajador se realicen de forma segura, salvaguardando su integridad ya que estos constituyen el principal activo de la compañía.

Asimismo, se encuentra la investigación de Yandún y Delgado (2018): *“Elaboración de un programa de selección, inspección, revisión y mantenimiento de elementos de protección personal (EPP) generalizado para pymes”* donde realizaron su investigación en aras de ayudar a las pymes en el proceso de adquisición de EPP mediante la implementación de una matriz, primeramente procedieron con una encuesta para observar el estado real del problema, después de confirmar que el conflicto se repite en diversas empresas, realizaron un estudio enfocado a identificar cuáles son

las posibles causas de la problemática y alternativas para controlar mejor el proceso. Se determinó que no se conoce la correcta selección del EPP y sus conceptos básicos o la importancia que tiene en el sistema de gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa, también que las matrices de EPP existentes tienen más información de la necesaria, por lo que al comprador le toma más tiempo realizar sus labores y en algunos casos prefieren no usarla o desconocen su existencia. Una vez identificado esto se llegó a la conclusión que una opción para eliminar el problema es implementando una matriz de EPP creada expresamente para el área de compra de las PYMES, Reconociendo que se debe hacer lo más cercana a la realidad para que no se vuelva solo un papel burocrático y sea una herramienta útil para el personal.

De igual manera, se trae la investigación de Pérez y Díaz (2022): *“Nuevo sistema de gestión de equipos de protección personal (EPP)”*, donde buscaron analizar la viabilidad de desarrollar una empresa que brinde elementos de seguridad y protección personal (EPP) para el sector industrial, minero y construcción. Al respecto se desarrolló una investigación de mercado para evaluar el mercado potencial del negocio. Los resultados muestran que en 2 años y 6 meses se puede recuperar la inversión realizada con una tasa de retorno del 48 %. Se concluye que la implementación del presente proyecto empresarial es rentable, viable y sostenible.

1.5 Marco conceptual

1.5.1 Actividad económica

Según Economipedia (2020) la actividad económica son todas las acciones que las personas y empresas realizan para producir, intercambiar, y vender bienes y servicios que satisfacen nuestras necesidades y deseos. Esto abarca desde la producción de bienes, como alimentos o ropa, hasta la prestación de servicios, como alquiler de viviendas o educación.

1.5.2 Aplicación digital

De acuerdo con Herazo (2022), expone que, aplicación digital es un programa informático diseñado para ejecutarse en dispositivos electrónicos como computadoras, celulares, Tablet u otros dispositivos móviles.

1.5.3 Elemento de protección personal (EPP)

Los equipos de protección personal son elementos, dispositivos y herramientas que tienen como objetivo proteger la salud y la vida de los trabajadores en cualquier actividad que implique riesgos. De acuerdo con DataScope (2022), estos se utilizan para prevenir accidentes laborales y enfermedades profesionales que puedan derivarse de la exposición a factores de riesgo en el lugar de trabajo.

1.5.4 Empresas de servicios generales

De acuerdo con lo expuesto por Adecco (2023), En el ámbito corporativo, se conocen como servicios generales a todos aquellos trabajos que forman parte del mantenimiento de una empresa. Son tareas muy importantes ya que mantienen el orden, higiene y funcionamiento de todas las instalaciones de la compañía.

1.5.5 Estudio de mercado

Conforme a IdeaScale (2023), es un proceso sistemático de recopilación, análisis e interpretación de datos relacionados con un mercado específico, con el fin de comprender mejor su estructura, dinámica, tendencias, necesidades, preferencias y comportamientos de los consumidores.

1.5.6 Estudio técnico

Es el análisis en donde se determinan los recursos humanos, tecnológicos, técnicos y todos aquellos que se requiere para la realización del plan de negocios (CUN, 2017).

1.5.7 Estudio financiero

De acuerdo a lo que afirma CUN (2017), un estudio financiero es el aspecto económico para la adecuación, la instalación, la inversión que cada uno de los dueños realizará. Así mismo, es la proyección de los ingresos, de los egresos, de los gastos de funcionamientos y costos de producción. También se deben tener en cuenta diversas alternativas de financiamiento en el momento que el proyecto lo requiera.

1.5.8 Estudio cuantitativo

Según Hernández-Sampieri y Mendoza (2020):

Representa un conjunto de procesos organizado de manera secuencial para comprobar ciertas suposiciones. Cada fase precede a la siguiente y no podemos eludir pasos, el orden es riguroso, aunque desde luego, podemos redefinir alguna etapa. Parte de una idea que se delimita y, una vez acotada, se generan objetivos y preguntas de investigación, se revisa la literatura y se construye un marco o perspectiva teórica. De las preguntas se derivan hipótesis y determinan y definen variables; se traza un plan para probar las primeras (diseño, que es como “el mapa de la ruta”); se seleccionan casos o unidades para medir en estas las variables en un contexto específico (lugar y tiempo); se analizan y vinculan las mediciones obtenidas (utilizando métodos estadísticos), y se extrae una serie de conclusiones respecto de la o las hipótesis (p. 5-6).

1.5.9 Fichas técnicas

En consonancia con Duque (2015) la ficha técnica de un producto o una materia prima es un resumen de sus características. Es un documento que, como la etiqueta contienen y garantizan la información de ese producto. En la industria de alimentos se puede elaborar la ficha técnica de cualquier producto para cumplir con la normatividad respectiva.

1.5.10 Fichas de seguridad

La hoja o ficha de datos de seguridad es un segundo nivel de información, en correspondencia con Duque (2015) es:

Mucho más completo que la etiqueta. El responsable de la comercialización deberá facilitársela gratuitamente al usuario profesional en la primera entrega y cuando se produzcan revisiones. Con el fin de tener mayor información acerca de los productos químicos utilizados, la Empresa debe disponer de las fichas de datos 11 de seguridad de todas las sustancias utilizadas. Estas fichas de datos de seguridad son una fuente

de información para el manejo, manipulación, almacenamiento, etc. de los productos químicos (p. 10).

1.5.11 Normatividad

En consonancia con el Ministerio de Economía y Finanzas (2024), la normatividad son las reglas o preceptos de carácter obligatorio, emanados de una autoridad normativa, la cual tiene su fundamento de validez en una norma jurídica que autoriza la producción normativa, que tienen por objeto regular las relaciones sociales y cuyo cumplimiento está garantizado por el Estado.

1.5.12 Plan de negocio

Asimismo, expone Romero (2020), es una herramienta que permite a las organizaciones trazar una ruta por medio de la cual alcanzará todos y cada uno de sus objetivos y metas propuestas, destacando entre ellas la rentabilidad esperada, también, permite abordar y ofrecer soluciones para cada uno de los posibles obstáculos que se presenten durante su implementación y desarrollo de actividades en el futuro. Además, es una herramienta de gran utilidad que le permite a una organización determinar qué tan competitiva puede ser en el sector o mercado en que se incorporará.

1.5.13 Prueba piloto

La Prueba Piloto es parte del marco metodológico de los proyectos, afirma Mayorga-Ponce et al., sirve para:

Realizar aproximaciones reales de los proyectos de investigación antes de establecer la prueba final. Por esta razón es importante que para que un trabajo formalice la recolección de datos, debe de tener como antecedente haber realizado una Prueba Piloto; esto contribuye a mejorar la validez y confiabilidad de los procedimientos (p. 2).

1.6 Marco Legal

Dentro de la normatividad colombiana se encuentran leyes y resoluciones importantes que permite entender la importancia del uso de elementos de protección personal y la dotación de los adecuados por parte del empleador:

Es así como se inicia por *la ley 9 de 1979* emitida por el Ministerio de Salud, en la que describe la importancia de preservar, conservar y mejorar la salud de los individuos en sus lugares de trabajo así conforme a los *artículos 122, 123 y 124* donde se expone que los empleadores están obligados a proporcionar EPP acordes a los riesgos existentes en su lugar de trabajo, donde se ajustaran a las normas, regulaciones técnicas y de seguridad velando siempre por la protección personal.

Asimismo, se toma *la Resolución 2400 de 1979* emitida por el Ministerio de trabajo y protección social, en la que se establecen algunas disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo, donde los *artículos 176 y 177*, enfatiza en los suministros de protección adecuados y primando por las condiciones de seguridad para el colaborador.

La protección personal se clasifica de acuerdo a las funciones y riesgos por ejemplo: Cascos para trabajadores de las minas o canteras en donde los trabajadores estén expuestos a recibir golpes en la cabeza, cofias para las personas de cabello largo que trabajen alrededor de maquinarias o donde se preparen comestibles o drogas y protectores auriculares para lugares donde se produce mucho ruido y estén expuesto a lesiones auditivas.

Anteojos o protectores de pantalla para proyecciones de partículas, radiaciones luminosas o peligrosas, gafas resistentes para aquellos que ejecuten operaciones donde saltan fragmentos que puedan penetrar los ojos, gafas para soldadores o fogoneros, y capuchas con visera de vidrio para trabajos en hornos o equipos térmicos.

Para la protección respiratoria máscaras que eviten gases o vapores, mascarillas con fuente exterior de aire puro o recipientes de oxígeno que se realicen en atmosferas altamente peligrosas como lugares confinados, respiradores contra polvos que producen neumoconiosis, protección

contra la inhalación de polvos tóxicos o inhalación de humos. Además, respiradores de filtro o cartucho químico, máscaras para la protección contra la inhalación de gases ácidos, manguera con suministro de aire donde se vean expuestos a presentar asfixia o envenenamiento.

El cuidado de las manos y brazos se da por guantes de caucho dieléctrico para electricistas, de cuero grueso para trabajos con materiales con filo como acero o vidrio, de hule, caucho o plástico contra ácidos, de tela asbesto para hornos o fundiciones que sean resistentes al calor, de cuero para trabajo con soldadura eléctrica y en malla de acero inoxidable para corte o deshuesado de carne o pescado. También guantes, mangas o mitones para manipulación de metales calientes, guanteletes contra la acción de sustancias tóxicas que cubrirán el antebrazo o maniobra que operen movimiento en máquinas.

Para los pies y las piernas se cuenta con calzado de seguridad para caídas de objetos pesados o contra aprisionamiento de los dedos de los pies bajo grandes pesos, calzado con puntera y suela de acero para proteger contra los clavos, dieléctrico para electricistas y que no despidan chispas, polainas de seguridad para la manipulación de metales fundidos, en cuero para canteras, protectores de canilla de suficiente resistencia cuando se empleen hachas o herramientas similares y botas de caucho de caña alta o mediana para lugares húmedos.

Por último, para la protección mandiles de distintos materiales contra productos químicos, biológicos, mandiles para estar cerca de llamas, manipulación de metal fundido o resistente al fuego, mandiles o delantales que manipulen líquidos corrosivos y a los que están expuestos a sustancias radiactivas que se harán con caucho plomizo o material a prueba de agua.

En los *artículos 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193 y 194*; se enfatiza en la fabricación, calidad, resistencia y duración de los equipos de protección en donde se deberá contar con garantía de durabilidad, poder desinfectarse y limpiarse con facilidad, tener grabada la marca de fábrica. Los lentes deberán estar libres de estrías, burbujas de aire, ondulaciones o aberraciones. Para aquellos que utilizan lentes para corregir sus defectos y

necesiten protección complementaria, se suministrarán lentes especiales que puedan ser colocadas sobre los habituales.

Los equipos de protección respiratoria se tendrán en cuenta las condiciones en las que se origine la exposición, como propiedades químicas, físicas o tóxicas. Los respiradores de caucho químico y máscaras de depósito no deberán emplearse en lugares cerrados con ventilación deficiente o en ambientes donde el contenido de oxígeno sea inferior al 16% y deberán guardarse en sitios protegidos contra el polvo en áreas no contaminadas. Dichos equipos deberán mantenerse en buenas condiciones de servicio y asepsia.

Para los trabajos realizados en alturas en los que puedan implicar caída libre y no pueda ser efectivamente controlado por medios estructurales como barandas o guardas, se deberá utilizar cinturones o arneses de seguridad, con cables o cuerdas de suspensión, y estos, estarán sujetos de tal manera que la distancia posible de caída libre sea reducida a un metro, que cuente con sistema de amortiguación aprobada y competente.

Las cuerdas salvavidas de cuerda de manila deben de contar con una resistencia por lo menos de 1.150 kilogramos, los herrajes y fijaciones de los cinturones de seguridad soporten una carga por lo menos igual, además los cinturones, arneses, herrajes y fijaciones serán examinados y reemplazados sin se encuentran defectuosos.

Asimismo, las gafas protectoras de líquidos corrosivos tendrán no inflamable, lo suficientemente flexible y construidas de manera que las salpicaduras no puedan entrar en el ojo y los expuestos a emanaciones que puedan causar lesiones o molestias en los ojos se deben de ajustar y no tener aberturas de ventilación.

Igualmente, *el decreto 1072 de 2015* por el cual se reglamenta y se regula el sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo bajo el siguiente *artículo 2.2.4.2.4.2* donde especifica que las empresas prestadoras de servicios temporales deberán incluir una inducción completa y permanente para la prevención de los riesgos a los que se encuentra expuesto EPP, condiciones de seguridad e higiene industrial y medicina del trabajo con debe estar dentro del programa SST.

De conformidad se encuentra la *resolución 4272 de 2021* en el que se establece los requisitos mínimos de seguridad para el desarrollo de trabajo en alturas, donde se contempla el *artículo 24*, donde especifica que los EPP son el último control y deben ser usado en conjunto con otras medidas de protección y control de acuerdo con la jerarquización de controles aplicables en el decreto 1072 de 2015 y la presente resolución. También, se tendrá en cuenta lo establecido en el Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo incluidos en los protocolos de bioseguridad definidos en los programas de vigilancia epidemiológica como el registro de pre-uso, ficha técnica, certificado de conformidad y hoja de vida.

Se enlista también algunas *NTC como la 1589 de 1980* donde se establece los ensayos a los cuales deben someterse los equipos destinados a la protección personal de las vías respiratorias, *la NTC 1771 de 1982* donde define los principales términos usados para protectores de los ojos de una persona, *la NTC 1825 de 1982* que aplica para todos los tipos de protectores individuales de los ojos usados contra varios riesgos, particularmente aquellos encontrados en la industria que tienden a causar daños en los mismos.

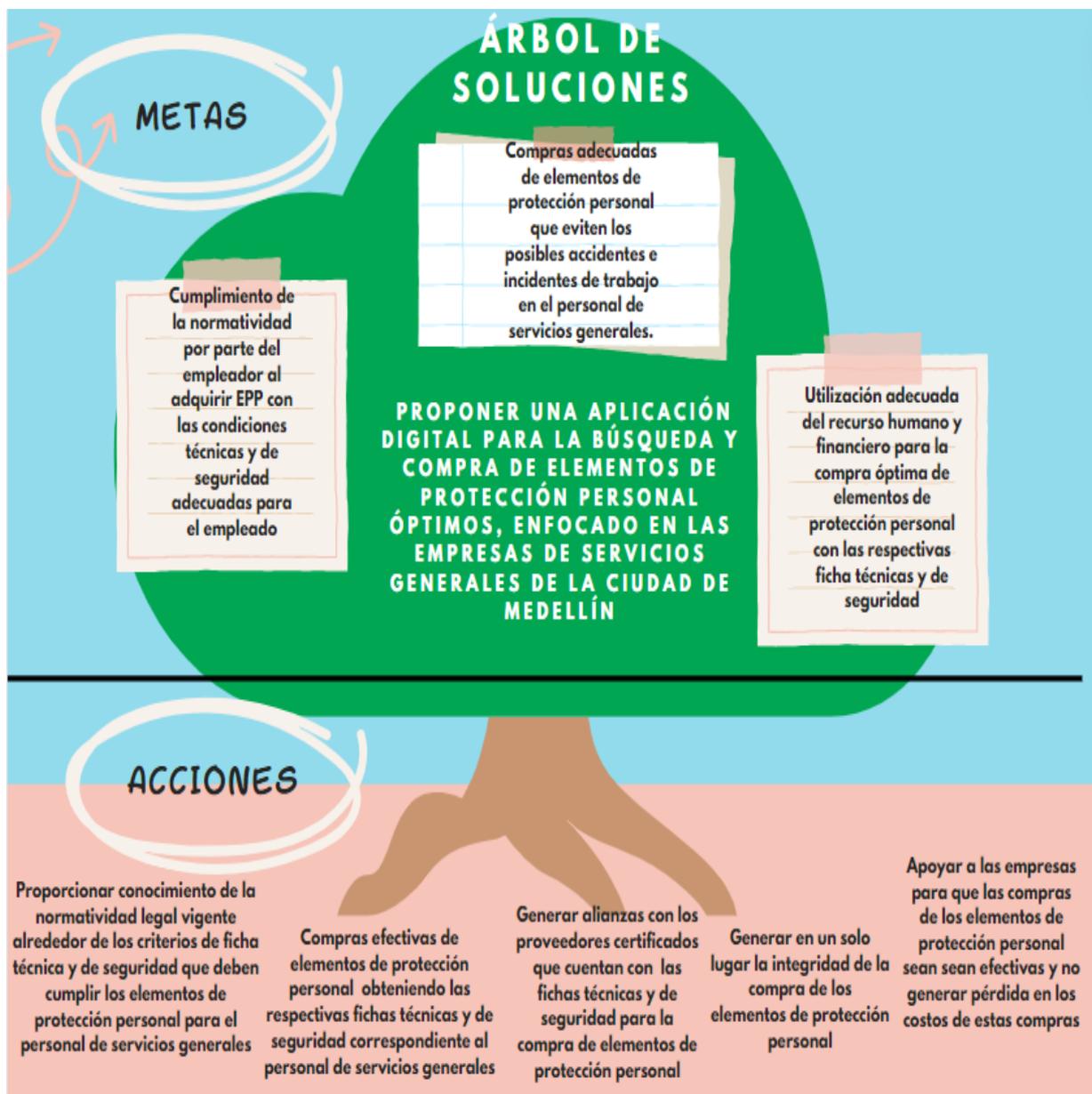
Igualmente, *la NTC 1826 de 1982* que establece los métodos de ensayo no ópticos para los protectores de ojos, *la NTC 1523 de 1993* que establece los requisitos que donde se deben cumplir y los ensayos para los cascos de seguridad industrial. *La NTC 3610 de 1994* donde se establece las caretas para soldar y los protectores faciales, en conjunto con *la NTC 1584 de 1980* define y clasifica los equipos destinados a la protección personal de las vías respiratorias y su utilización según el tipo de contaminante presente en el ambiente. *La NTC 1726 de 1999* donde se clasifica los requisitos que deben cumplir los guantes de látex de caucho natural sin forrar o revestidos, utilizados en tareas industriales y finalmente, *la NTC 2190 de 2008* que establece los requisitos generales y los procedimientos de ensayo adecuados para la construcción y diseño del guante, resistencia de los materiales del guante a la penetración de agua, inocuidad, comodidad y eficacia, marcado e información suministrada por el fabricante aplicable a todos los guantes de protección.

1.7 Delimitación o Alcance del problema

El alcance de este proyecto tendrá por objeto la propuesta de un plan de negocio para una aplicación digital para la búsqueda y compra de elementos de protección personal con su respectiva ficha técnica y de seguridad, enfocado en las empresas de servicios generales de la ciudad de Medellín.

1.8 Árbol de Soluciones

Ilustración 2. Árbol de Soluciones



Fuente: elaboración propia.

1.9 Justificación

En Colombia hay grandes distribuidores de elementos de protección personal, pero no hay una herramienta que permita encontrar estos EPP en un solo lugar y para los diferentes sectores económicos que contenga toda la documentación e información necesitada de cada elemento.

Muchas empresas aún están incumpliendo con la normatividad correspondiente a la compra y uso de los elementos de protección personal de los trabajadores, generan las compras sin tener la certeza que cumpla para el cargo correspondiente, no evalúan en ocasiones que lo comprado realmente si proteja al trabajador del riesgo al que está expuesto y por tal motivo, esto conlleva también a realizar compras innecesarias y gastos que pueden ser utilizados de mejor manera.

La propuesta es desarrollar una aplicación digital que permita a los empleadores reducir los tiempos de búsqueda y de esta manera, generar una compra efectiva y productiva para satisfacer la necesidad de la compra de elementos de protección personal, dicha propuesta ofrecerá una aplicación innovadora que permite a los usuarios adquirir elementos de protección personal con una identificación completa sobre cada uno, es decir, que cada elemento esté relacionado la ficha técnica, la normatividad, los sectores que le aplica, opciones de escogencia de los elementos, diferenciadores de los EPP, precios de cada uno y actualización de la matriz de EPP según las compras realizadas.

La aplicación se basa en el principio de ofrecer una amplia variedad de productos EPP como mascarillas, guantes, gafas de seguridad, tapabocas, etc., disponibles para su compra en línea. Esta APP con su experiencia de usuario amigable, es una excelente opción para aquellos que buscan adquirir elementos de protección personal garantizados, efectivos y de buena calidad.

2. Objetivos

2.1 Objetivo General

Proponer una aplicación digital para la búsqueda y compra de elementos de protección personal con ficha técnica y de seguridad enfocado en las empresas de servicios generales de la ciudad de Medellín.

2.2 Objetivos Específicos

1. Conocer el número de empleados promedio vinculados a las empresas de servicios generales de la ciudad de Medellín.
2. Identificar el nivel de conocimiento de los empleadores con respecto a la normatividad legal vigente alrededor de los criterios de ficha técnica y de seguridad que deben cumplir los elementos de protección para el personal de servicios generales.
3. Estimar el tiempo que dedica el empleador a la búsqueda, compra, entrega y capacitación de elementos de protección personal al personal de servicios generales.
4. Conocer los proveedores de EPP que ofertan elementos de protección personal para el personal de servicios generales en las empresas de la ciudad de Medellín.
5. Validar la calidad de los elementos de protección personal y el impacto en los accidentes e incidentes de trabajo.
6. Identificar la destinación de recursos financieros por parte de los empleadores para la adquisición de EPP del personal de servicios generales de la ciudad de Medellín.
7. Presentar un plan de negocio para identificar la viabilidad de una aplicación digital para la búsqueda y compra de elementos de protección personal con ficha técnica y de seguridad enfocado en las empresas de servicios generales de la ciudad de Medellín.

2.3 Metodología

El presente trabajo se realizó bajo un enfoque cuantitativo, como afirma Hernández-Sampieri y Mendoza (2020): (1) los fenómenos que se observan o miden no deben ser influidos por el investigador; (2) se sigue un patrón predecible y estructurado y se debe tener presente que las

decisiones críticas sobre los métodos se toman antes de recolectar los datos; (3) se pretende generalizar los resultados y descubrimientos encontrados en los casos (muestra) a un universo mayor (población); (4) se pretende describir, explicar y predecir los fenómenos investigados, buscando regularidades y relaciones causales entre elementos (variables), (5) los datos generados poseen los estándares de validez y confiabilidad deseados, y las conclusiones derivadas contribuirán a la generación de conocimiento; (6) se vale de la lógica o razonamiento deductivo, que parte de la teoría, de la cual se derivan las hipótesis que el investigador somete a prueba, es decir de lo general a lo particular; (7) e identifica leyes universales y causales; (8) se busca conocer o capturar la realidad externa o fenómeno estudiado tal y como es, o al menos, aproximarse lo mejor posible a ello.

Además, se aplicó una encuesta cerrada con un total de 32 preguntas, dicha encuesta fue enviada vía correo electrónico a través de un formulario a las empresas de servicios generales caracterizadas en la ciudad de Medellín. Cabe mencionar que, por decisión de los proyectistas se seleccionaron un total de 12 empresas de servicios generales a conveniencia de estos.

Se realizó una prueba piloto con una de las empresas para validar la practicidad de las preguntas y tiempo de respuesta. El mismo formulario que se usó para la encuesta arrojó los resultados en gráficas circulares o diagramas de tortas que posteriormente fueron analizados.

3. Descripción del negocio

3.1 Definición del negocio

El plan de negocio es proponer una aplicación digital para la búsqueda y compra de elementos de protección personal con su respectiva ficha técnica y de seguridad, enfocado en las empresas de servicios generales. Se espera que la aplicación se pueda descargar por la Play Store donde todas las empresas que la necesitan tengan un acceso más rápido a estas, dentro de la APP se debe ingresar los datos de la empresa o en su defecto del personal que va a realizar la compra.

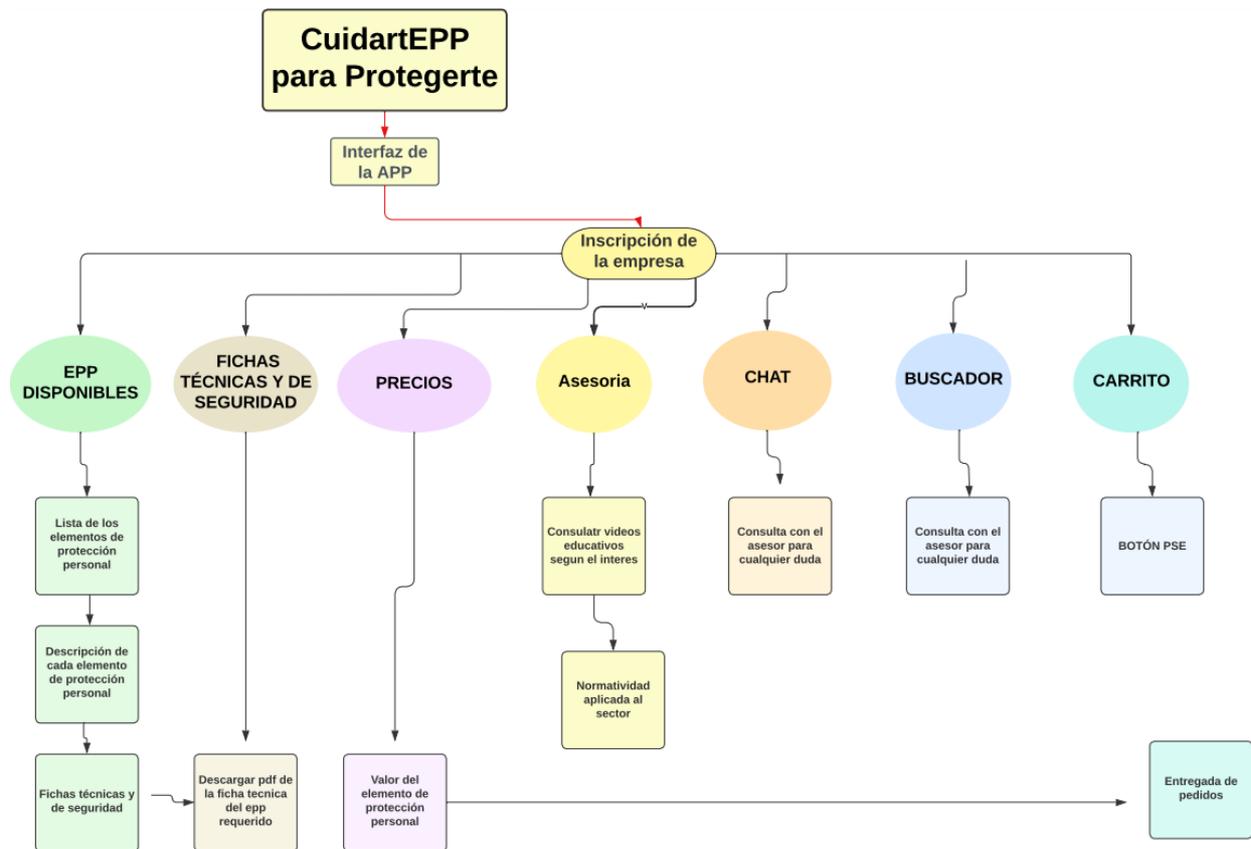
La APP contará con una interfaz agradable, entendible y fácil para la compra de los elementos de protección personal, al ingresar en la aplicación, se encontrarán con unos iconos principales que serán:

- ✓ **Elementos de protección personal:** En esta opción encontrará el listado de los productos que estarán disponible para la venta, estará la descripción del elemento y se visualizará la ficha técnica.
- ✓ **Fichas técnicas y de seguridad:** En esta opción se podrá descargar en pdf las fichas técnicas y de seguridad de los elementos de protección personal.
- ✓ **Precios:** Estarán los valores de los elementos de protección personal.
- ✓ **Formación:** Habrá videos y/o tutoriales del uso de los elementos, también se encontrará información sobre la normatividad aplicable según sea el caso.
- ✓ **Chat:** Esta opción estará disponible para las dudas que se puedan presentar y realizar devoluciones en caso de ser necesario o los productos no lleguen en las condiciones óptimas.
- ✓ **Buscador:** Esta opción facilitará la búsqueda rápida de algún producto y lo llevará directo a la información necesitada.
- ✓ **Carrito:** Esta opción podrá guardar los elementos seleccionados y unificar los productos en una sola compra o poder hacer la selección de los productos y pagar días después, en

esta opción estará la opción del BOTON PSE para realizar el pago respectivo y generar la factura electrónica.

La aplicación busca reducir los tiempos de búsqueda, asimismo la compra innecesaria de los productos; se ha evidenciado que no siempre las empresas consiguen una compra exitosa de los EPP y no cuentan con las especificaciones necesarias, donde en ocasiones el producto no es el que busca o no cumplen las funciones para el trabajador específico.

Ilustración 3. Flujo de operación CuidartEPP



Fuente: elaboración propia.

3.2 Modelo del negocio

Ecommerce – Venta Online de elementos de protección personal con fichas técnicas y de seguridad. CuidartEPP será el enlace o intermediario entre las empresas de servicios generales y los proveedores a través de una venta online.

3.3. Descripción detallada de la interfaz

La aplicación funcionara de la siguiente manera:

3.3.1 Rol: comprador

El comprador o interesado descarga la App desde el playstore (Android) o appstore (iPhone) sin cobro por descarga o suscripción, al ingresar deberá aceptar términos y condiciones, además de habeas data para tratamiento de datos, luego se registra para crear usuario y contraseña, seguidamente debe crear un perfil en el que incluya datos de persona natural o jurídica con cédula o NIT, dirección , teléfono, igualmente diligenciar los campos asociados al método de pago, ya sea por cuentas débito o crédito y tipo de banco, inmediatamente ingresa al perfil con una pantalla inicial que le muestra sugerencias de productos nuevos, los más vendidos o en oferta, luego en la parte superior encuentra una barra flotante de búsqueda en la cual puede digitar el producto que desea, en la parte lateral izquierda encuentra una barra flotante con 4 iconos: perfil en el que están los pedidos, configuración de la cuenta, carrito de compras, chat de atención al cliente.

Del icono de perfil donde están los pedidos se observa un record de los pedidos hechos, pagos realizados, productos de interés guardados, además configuración de la cuenta, medios de pagos, devoluciones, y lo relacionado a la aplicación.

Icono de carrito de compras: se encuentran los productos que están en proceso de compra, con valores, y otros productos sugeridos, además la opción de editar antes de seguir al pago, en esta opción la plataforma lo redirige al método de pago elegido, finalizando la compra, se confirman los datos para el envío a domicilio y es importante aclarar que la factura llegara con el pedido.

Icono de chat de atención al cliente: opciones relacionadas a problemas, inconvenientes por pagos, inconsistencias, garantías, etc, en este botón se podrán realizar preguntas, quejas, reclamos y sugerencias que le escalara directamente a soporte técnico quien las escala al área administrativa para darle pronta resolución.

Después de navegar por la página principal de la App se ingresa a la barra de búsqueda en la cual se digita el producto de interés y se busca con la lupa, hay opciones de acuerdo a la categoría o

al artículo de interés del comprador (guantes, gafas, tapabocas, protección facial) al encontrar el producto, lo seleccionan y se despliega una lista de detalles como: el valor unitario, la referencia, proveedor que lo distribuye, además de ficha técnica y hoja de seguridad del producto.

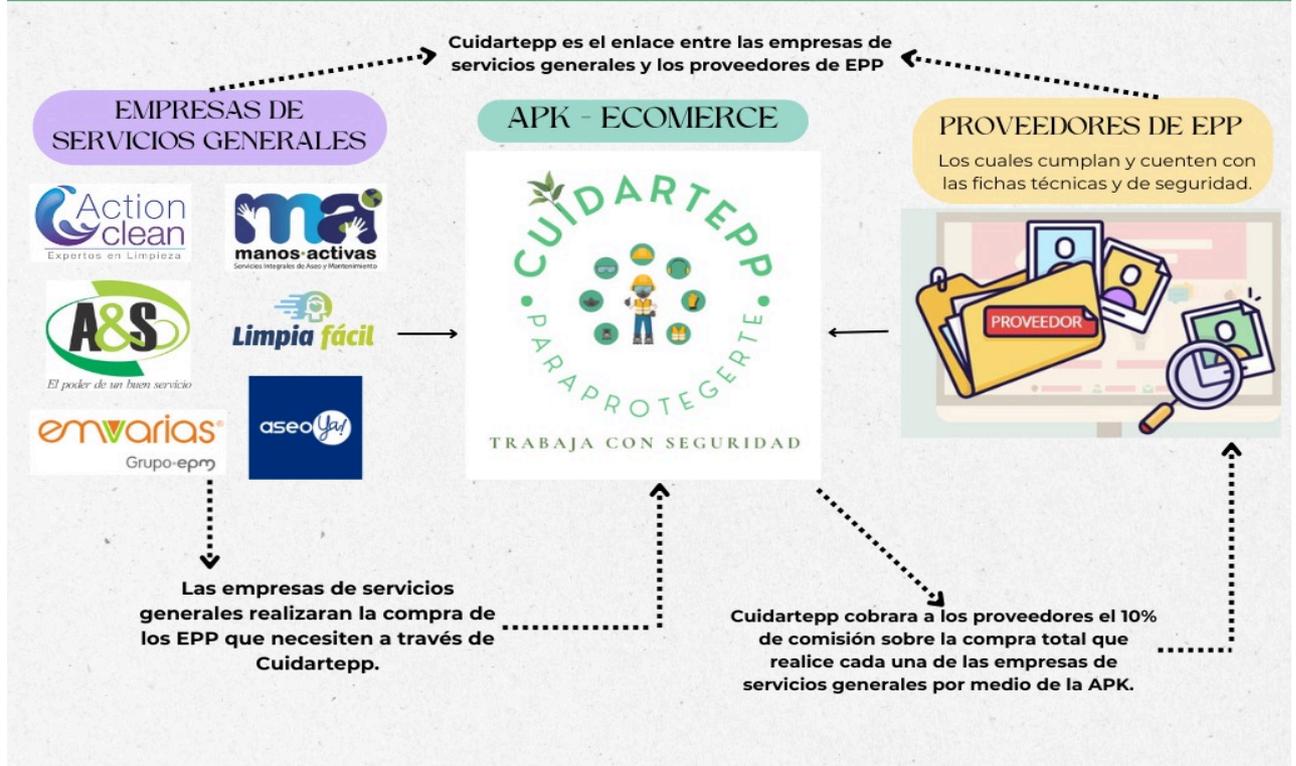
Los productos seleccionados van al carrito, se selecciona método de pago, confirmación de datos, se genera una guía de envío al comprador, con el cual le llegara su respectiva factura, en la configuración de la cuenta el comprador podrá ingresar a la opción de devoluciones, encontrando la compra que realizó y seleccionando los productos sujetos de cambio, que se generara a través de una guía para recogida por transportadora a domicilio según condiciones del proveedor.

3.3.2 Rol: Proveedor

El proveedor o vendedor descarga la App desde el playstore (Android) o appstore (iPhone) sin cobro por descarga o suscripción, al ingresar deberá aceptar términos y condiciones, además de habeas data para tratamiento de datos, luego se registra para crear usuario y contraseña, seguidamente debe crear un perfil en el que incluya datos de su empresa: NIT, dirección, teléfono, encontrara en el perfil la opción de editar, cambiar, eliminar, anexar productos, realizar ofertas, acceso directo de comunicación con CUIDARTEPP, en la opción de cargue de productos podrá subir la foto del producto, añadiendo las especificaciones de este, además de las fichas técnicas y hojas de seguridad (requisito específico a la hora del cargue), unidades, inventarios, precios unitarios, precios por montos específicos, encontrara la opción de resumen de ventas, productos más vendidos, la notificación o alerta de devoluciones o cambios, récord de ventas diarias, semanales y mensuales, generación de facturas electrónicas si se requiere y atención al cliente.

Ilustración 4. Ruta de negocio CuidartEPP

RUTA DE NEGOCIO



Fuente: elaboración propia.

3.3.3 Propuesta de Valor:

- ✓ Fichas técnicas a la mano
- ✓ Fichas de seguridad a la mano
- ✓ Asesoramiento (Chat de dudas)
- ✓ Accesibilidad
- ✓ Gratuidad para las empresas
- ✓ Calidad
- ✓ Compra segura

3.3.4 Segmento de Clientes

Lo que se pretende es que Cuidartepp sea la herramienta digital donde todas las empresas puedan adquirir los elementos de protección personal de sus colaboradores, sin importar el sector o

actividad económica que desarrollen. Sin embargo, la propuesta será enfocada a todas las empresas de servicios generales de la ciudad de Medellín.

3.3.5 Canales de Distribución

La distribución es netamente online, se puede acceder a esta aplicación desde un móvil o un computador que tenga conexión a internet, la cual se pueda descargar la APP desde la Play Store del sistema operativo.

3.3.6 Análisis de la demanda

En Colombia según cámara y comercio hay 120 empresas de servicios generales constituidas legalmente, de las cuales algunas de ellas tienen sedes en distintas ciudades en el territorio Nacional, como Medellín y en sus alrededores hay aproximadamente 65 empresas que prestan estos servicios, el personal que realiza las diversas actividades de limpieza y mantenimiento a las distintas áreas que posee una empresa, inmueble o lugar requiere de elementos de protección personal para ejercer sus funciones con el fin de evitar o disminuir los posibles riesgos asociados al uso de los productos, sustancias o elementos utilizados durante sus labores, sumado a esto es de obligatoriedad por parte del empleador dotar 3 veces al año a sus empleados de EPP que garantice el cumplimiento de los lineamientos normativos y le permita realizar trazabilidad de los mismos.

Por lo que el sector de servicios generales sería un cliente potencial para la aplicación de cuidartEpp, dado que, le facilitaría realizar una única compra de los EPP para su empresa, garantizando que cumplan con los lineamientos normativos, generando una estrecha confiabilidad en la calidad de los productos, reduciendo tiempos de compra y garantía, además obteniendo instantáneamente las fichas técnicas y de seguridad del producto.

3.3.7 Precios

Tabla 2. Empresas relacionadas al modelo de negocio

Empresas	Precio – Porcentaje de Ganancia
Uber	28% - 35% sobre el valor de la venta
Rappi	35% sobre el valor de la venta de cada venta
Amazon	Depende de los productos que se pidan por medio de la APP, por ejemplo:

	<ul style="list-style-type: none"> - Calzado: 15 %, - Muebles: 15 % por la parte del precio de venta total hasta \$200.00 y 10 % por cualquier parte del precio de venta total superior a \$200.00. - Hogar y Cocina: 15% - Computadores: 8% - Tarjetas Regalo: 20%
Mercado libre	<p>4,63% por venta.</p> <p>Acredito: 3 meses sin intereses por 6,95%</p> <p>12 meses sin intereses por 13,91%</p>
E-bay	Comisiona un 7% y una cuota mensual por tener activa la tienda profesional.

Fuente: elaboración propia.

4. Estudio de mercado

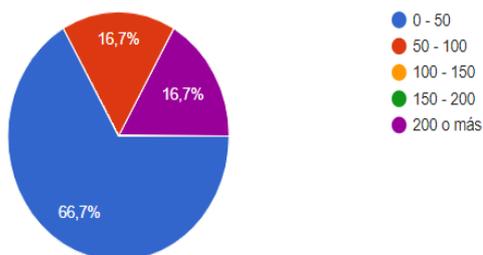
4.1 Encuesta de mercado

Para el presente estudio de mercado se aplicó una encuesta cerrada de 32 preguntas, para obtener datos de manera cuantitativa, de las 65 empresas de servicios generales de la ciudad de Medellín que se envió la encuesta se obtuvo un total de 12 respuestas, dicha encuesta permitió analizar la aceptación que tendría la propuesta en el medio, conocer las necesidades de los clientes y entender su proceso de compra y adquisición de elementos de protección personal en el mercado.

A continuación, se presentan los resultados arrojados de las encuestas realizadas a las empresas objeto de estudio.

En el gráfico 1 se visualiza que, un 66.7 % de las empresas encuestadas cuentan con personal de servicios generales entre 0 a 50 trabajadores, además se identifica que es una adecuada cantidad de personal en cuanto a las empresas pequeñas, también se puede observar que la encuesta fue realizada por grandes empresas que cuentan con un personal entre 50 a 200 trabajadores y que esta aplicación puede ser efectiva para todo tipo de empresa.

Gráfico 1. Total de empleados por empresas



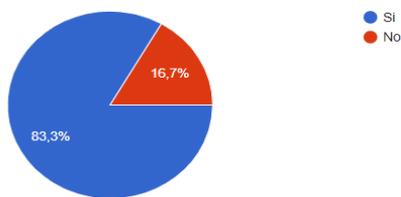
Fuente: elaboración propia.

En el análisis de las gráficas 2, 3, 4, 5 y 6, se basa en la normatividad aplicable para la entrega de los elementos de protección personal, y se empieza con un 83.3% de que las empresas si tienen conocimiento sobre la *ley 9 de 1979* que trata que los empleadores deben proporcionar a los empleados EPP acorde a los peligros existentes en los lugares de trabajo, y fortaleciendo esta

respuesta que va alineado con la pregunta de si las empresas dotan a sus empleados con EPP responde un 91.7% que si realizan dicha entrega.

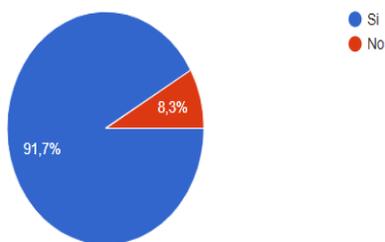
Basado a las entregas que las empresas realizan a sus trabajadores, se les preguntó si conocen las especificaciones de los EPP que le entregan al personal de servicios generales, el 75% indican que si conocen las especificaciones, mientras que el 25% no tienen conocimiento sobre la información de estos, seguido, el 91.7% de las empresas cuentan con la matriz de los elementos de protección personal y llevan el debido registro de cada uno de ellos.

Gráfico 2. *Aplicabilidad de la ley 9 de 1979*



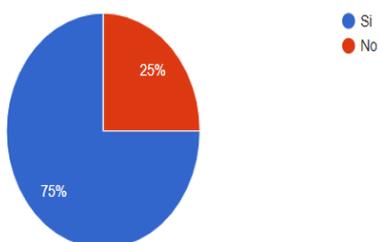
Fuente: elaboración propia.

Gráfico 3. *Aplicabilidad de la ley 9 de 1979*



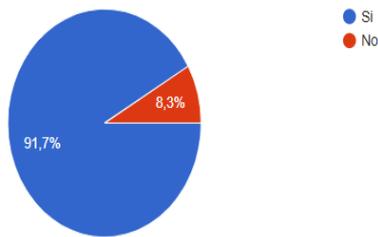
Fuente: elaboración propia.

Gráfico 4. *Normatividad aplicable a la matriz de EPP*



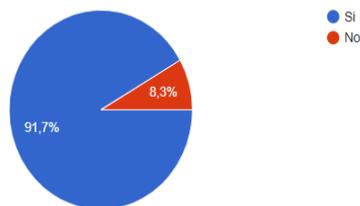
Fuente: elaboración propia.

Gráfico 5. Especificaciones según la resolución 2400 de 1979



Fuente: elaboración propia.

Gráfico 6. Matriz de EPP



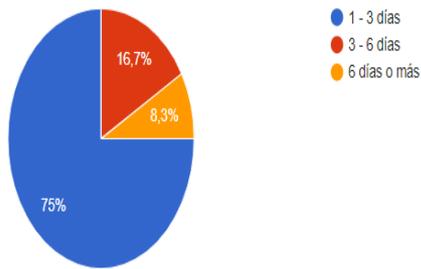
Fuente: elaboración propia.

En las gráficas 7,8, 9, 10 y 11 se puede identificar que el 75% de las empresas indican que el tiempo estimado para comprar EPP es 1 y 3 días; también se logra analizar con un 58.3% que el área responsable en las empresas para la compra en su mayoría son los encargados del área de Seguridad y Salud en el trabajo. Además, el área de compras y suministros de las empresas con un porcentaje del 33.3%.

Por otro lado, se encuentra una igualdad de un 50/50 con respecto a la dificultad en la compra de los EPP, la mitad de las empresas encuestadas indican que es muy complejo y la otra mitad indica que no es complejo adquirirlos que incluyan fichas técnicas y fichas de seguridad.

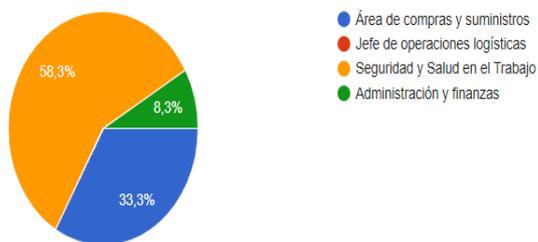
Respecto a la entrega de los elementos de protección personal, se evidencia con un 66.7% que las empresas realizan la entrega de los EPP según la necesidad, no tienen un tiempo establecido y a medida que van necesitando se va realizando las compras. Para finalizar con este análisis, se presenta un resultado representativo respecto a las capacitaciones que las empresas realizan a sus trabajadores, con un 91,7% las empresas indican que periódicamente realizan capacitación de uso, mantenimiento y almacenamiento de los elementos de protección personal a sus trabajadores.

Gráfico 7. Tiempo en la búsqueda y compra de EPP



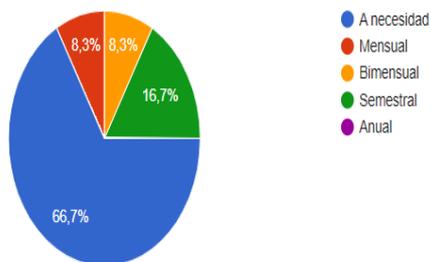
Fuente: elaboración propia.

Gráfico 8. Área encargada de compras de EPP



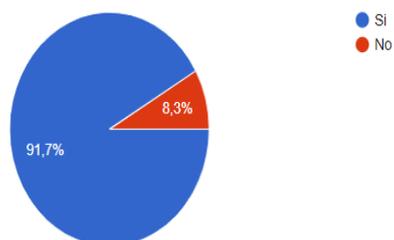
Fuente: elaboración propia.

Gráfico 9. Tiempos de entrega de EPP



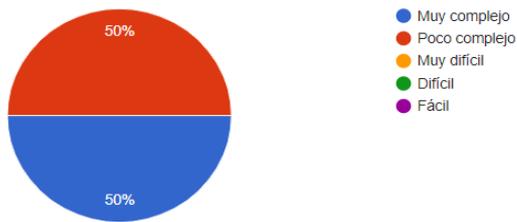
Fuente: elaboración propia.

Gráfico 10. Capacitación de personal en EPP



Fuente: elaboración propia.

Gráfico 11. Complejidad en la compra de EPP

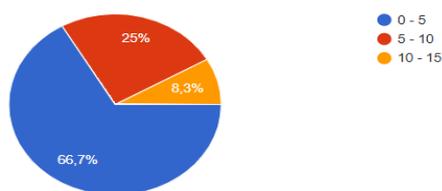


Fuente: elaboración propia.

Ahora se analiza la relación de las empresas en el gráfico 12, 13, 14 y 15 respecto a los proveedores, con un 66,7% las empresas tienen entre 0 a 5 proveedores para las compras, por tal motivo se puede evidenciar que las empresas pueden tener fidelidad con los proveedores, algunos nombrados por ellos fueron: Marlon tienda médica, Suramericana, Distribuidora EPP, Dahon, Proextinseg, PIA y PROINQ.

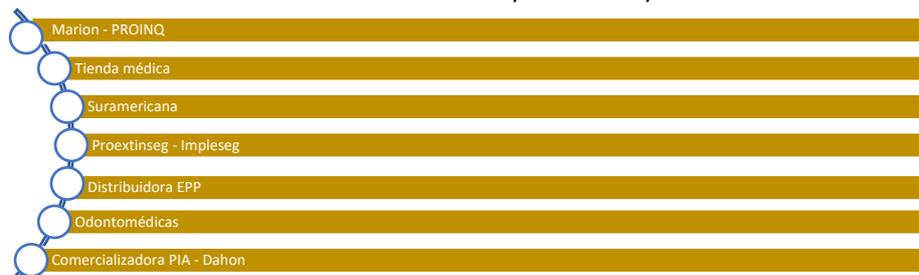
Con un 91.7% se identifica que las empresas entregan las fichas técnicas y de seguridad de los elementos de protección y por ende un 81.8% las empresas evalúan a los proveedores para adquirir estos elementos de manera segura y confiable.

Gráfico 12. Cantidad de proveedores que utilizan las empresas de servicios generales para la compra de EPP



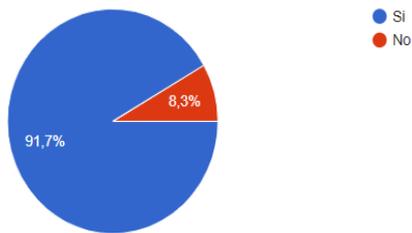
Fuente: elaboración propia.

Gráfico 13. Proveedores de elementos de protección personal



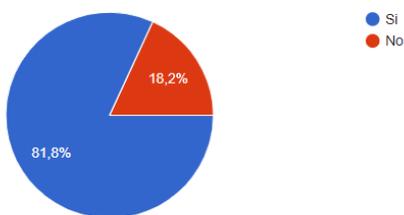
Fuente: elaboración propia.

Gráfico 14. Suministro de fichas técnicas y de seguridad



Fuente: elaboración propia.

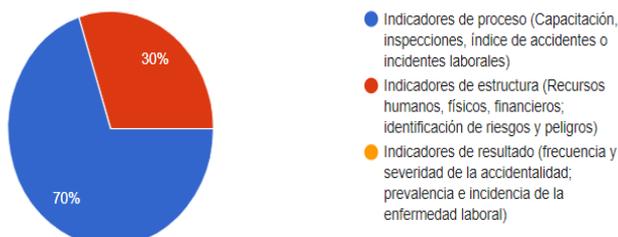
Gráfico 15. Evaluación de proveedores



Fuente: elaboración propia.

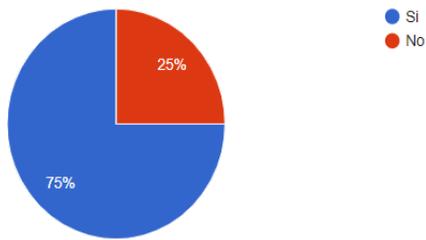
Respecto a las respuestas de las preguntas 16, 17, 18 , 19 y 20 se encontró que en general la percepción de los empleados de servicios generales frente a la calidad de los elementos de protección es buena, con un 58.3 %, frente a un 66.7% que indica que alguno de estos le ha salido defectuoso. Sin embargo, el 75 % de las empresas encuestadas afirman que tienen política de devolución y garantía, pero esto no afecta la tasa de incidentes y accidentes que es relativamente baja ente 0 y 2 por mes, además se realizan indicadores de proceso en el 70% de estas empresas las cuales los enfocan a capacitación e inspección.

Gráfico 16. Indicadores de calidad, eficiencia y eficacia



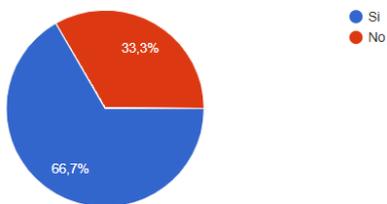
Fuente: elaboración propia.

Gráfico 17. Política de devolución



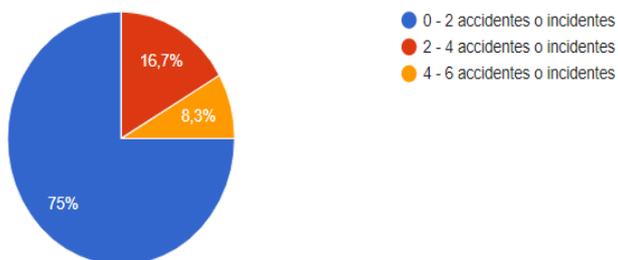
Fuente: elaboración propia.

Gráfico 18. Elementos de protección defectuosos



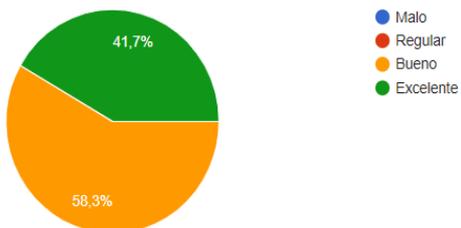
Fuente: elaboración propia.

Gráfico 19. Cantidad de incidentes y accidentes



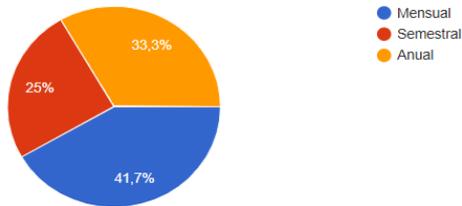
Fuente: elaboración propia.

Gráfico 20. Percepción de la calidad de los EPP



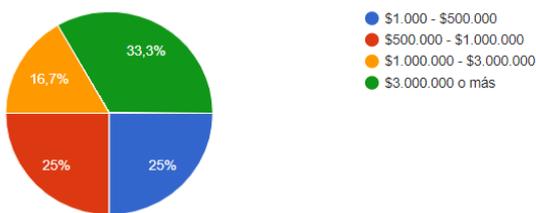
Fuente: elaboración propia.

Gráfico 21. Destinación de presupuesto



Fuente: elaboración propia.

Gráfico 22. Dinero disponible

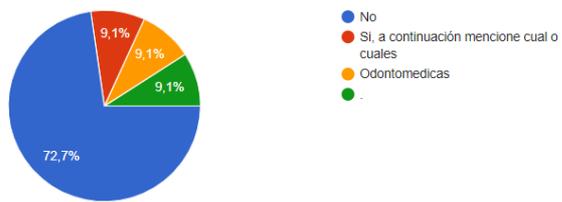


Fuente: elaboración propia.

Frente a la asignación y destinación de los recursos financieros de las empresas para la adquisición de los EPP se encuentra que un 41.7% destina presupuesto mensualmente frente a un 33.3% que lo realiza anualmente y que el valor de estos recursos oscila entre \$500.000 y \$3.000.000.

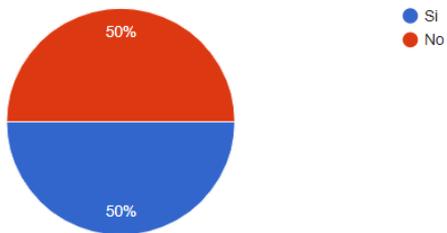
El análisis de la viabilidad del plan de negocio con respecto a la APP surge que el 91.7% de las empresas nunca ha realizado compras de EPP por medio de aplicación digital. Sin embargo, hay un 50 % que dice que estaría dispuesto a comprarlo en comparación con un 50% que dice que no. Dado que, se encuentra que el 66.7% no ha tenido experiencias positivas comprando a través de este medio, se puede deducir que el 83.3 % piensa que esto le simplificaría las compras de EPP si todos los elementos los encontrara en un mismo lugar con los requerimientos solicitados, no obstante el 66.7% pagaría para tener una APP para comprar y al 58.3% le generaría confianza comprar los elementos a través de una aplicación digital, esto nos da un resultado positivo frente a la viabilidad del plan de negocio.

Gráfico 23. *Uso de aplicaciones digitales*



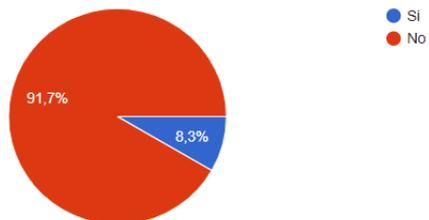
Fuente: elaboración propia.

Gráfico 24. *Compraría EPP por medio de una APP*



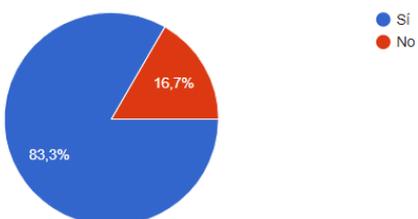
Fuente: elaboración propia.

Gráfico 25. *Ha comprado EPP por medio de APP*



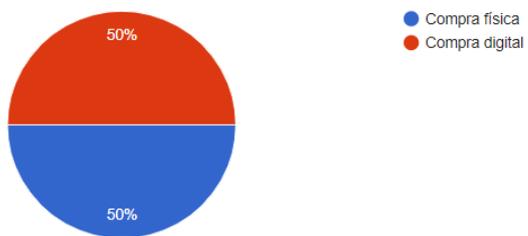
Fuente: elaboración propia.

Gráfico 26. *Simplificación del proceso de compra de EPP*



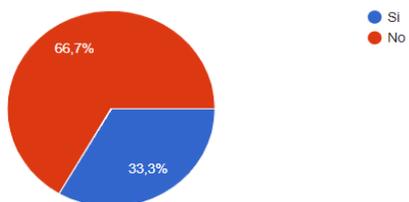
Fuente: elaboración propia.

Gráfico 27. *Compra física VS compra digital*



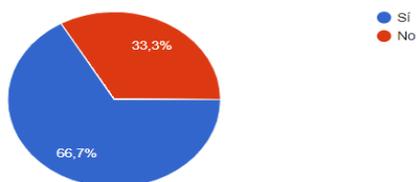
Fuente: elaboración propia.

Gráfico 28. *Experiencias al realizar*



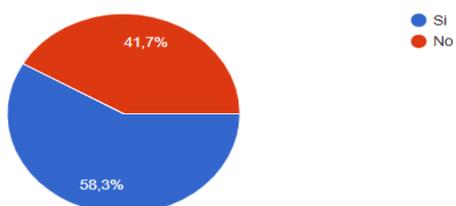
Fuente: elaboración propia.

Gráfico 29. *Disposición para pagar por una APP de EPP*



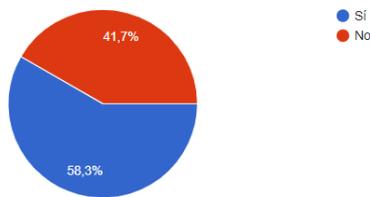
Fuente: elaboración propia.

Gráfico 30. *Confianza al momento de pagar por una aplicación digital*



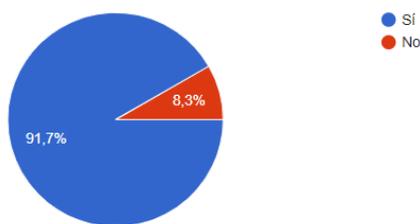
Fuente: elaboración propia.

Gráfico 31. *Importancia de comentarios, calificación del servicio y PQRS*



Fuente: elaboración propia.

Gráfico 32. *Capacitación de TICS*



Fuente: elaboración propia.

4.2 Comunicaciones

Dentro de la estructura organizacional es importante tener canales de comunicación tanto internas como externas, con el fin de generar equipos de trabajo óptimos, receptivos, oportunos y claros, permitiendo lograr los objetivos de la empresa basados en unos lineamientos estandarizados y lograr la fidelización tanto de proveedores como de compradores, igualmente permitiendo claridad en los procesos internamente esto de manera bidireccional.

Dentro de la comunicación interna, se pueden usar canales como teams, correo electrónico, tarjetas electrónicas, reuniones y/o capacitaciones. Para la comunicación externa es importante entender las necesidades del cliente y vendedor, tener oportunidad en la resolución de la pregunta, queja, reclamo, sugerencia, generándole seguridad en su compra y en la garantía del mismo, en este caso se puede utilizar correos electrónicos, canal de contacto a través de línea whatsapp o asistente en la aplicación, flyers, tarjetas.

4.2.1 Publicidad

Este plan de negocio, desarrollara una herramienta digital enfocada al sector de empresas de servicios generales para la compra y suministro de elementos de protección personal, para esto es importante impulsar a través de medios digitales y físicos la aplicación, mostrando de manera visual los beneficios de esta, y utilizar insumos como volantes, tarjetas, pautas publicitarias en radio y televisión, o Google ads, para darla a conocer en el mercado y que tanto proveedores como clientes puedan utilizarla ampliando el mercado de acceso a esta.

4.2.2 Imagen corporativa

4.2.2.1 Misión

Somos una herramienta digital que facilita la búsqueda y adquisición de los Elementos de Protección Personal a todas las empresas de servicios generales, nuestro compromiso es garantizar una venta de elementos de protección personal que le ayude al empleador a proteger y cuidar los trabajadores con productos que sean garantizados, que cuenten con las fichas técnicas y de seguridad y cumplan con la normatividad vigente.

4.2.2.2 Visión

Ser una aplicación innovadora y líder en el país, en la búsqueda y compra de elementos de protección personal que les permita a los empleadores cuidar y proteger la salud de sus empleados en relación calidad-precio y confiabilidad.

4.2.2.3 Valores Corporativos

- ✓ Orientación al cliente
- ✓ Calidad
- ✓ Compromiso
- ✓ Competitividad
- ✓ Integralidad
- ✓ Innovación
- ✓ Responsabilidad

✓ Honestidad

4.2.2.4 Eslogan

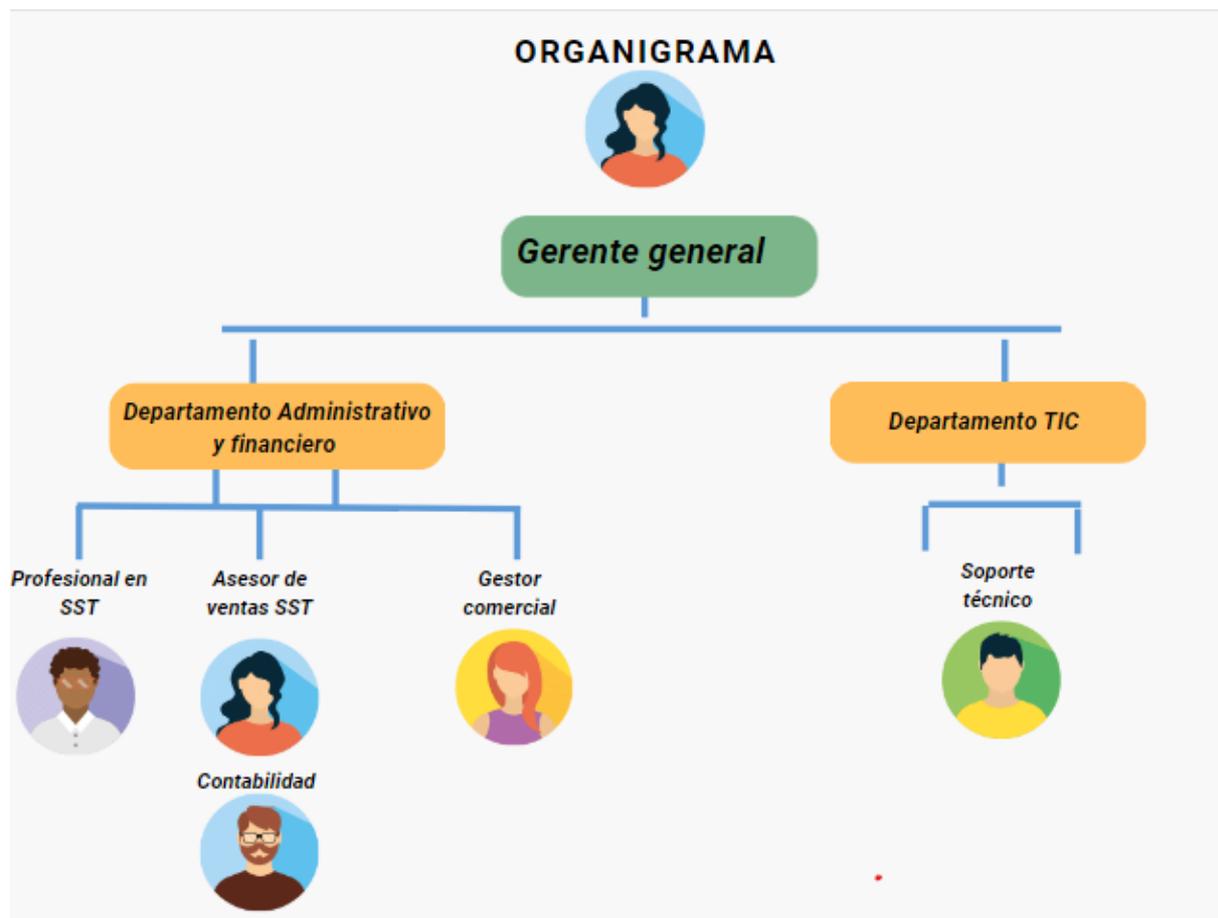
Para protegerte, trabaja con seguridad.

4.2.2.5 Logo



Fuente: elaboración propia.

4.2.2.6 Organigrama



Fuente: elaboración propia.

La oficina requiere de un espacio de 70 m² (7 * 10), constara de una recepción donde se recibirá al cliente y se le brindará asesoría en las consultas que tenga sobre CuidartEpp, tendrá 3 oficinas más de 5x5mts designados de la siguiente manera:

- ✓ Recepción y sala de espera.
- ✓ Oficina 1: centro de asesoría y soporte técnico al cliente.
- ✓ Oficina 2: área de trabajo del programador, ingeniero de sistemas o diseñador gráfico.
- ✓ Oficina 3: área de trabajo del Equipo de los profesionales en SST y gerente.
- ✓ Sala de juntas.
- ✓ Cuarto de aseo/ cocineta.
- ✓ Baños.

5.3 Insumos requeridos para la operación

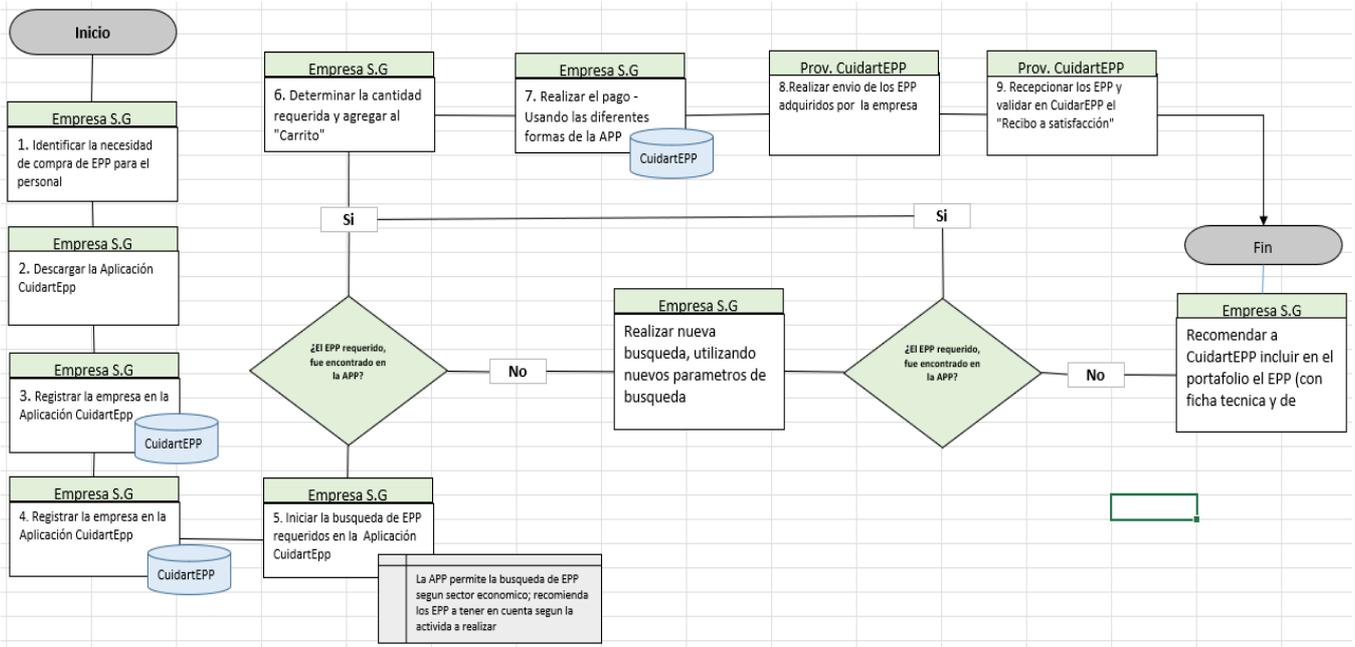
Tabla 3. *Insumos requeridos para CuidartEpp*

EQUIPO DE COMPUTO, MUEBLES Y ENSERES	INSUMOS TECNOLÓGICOS	PAPELERIA Y ASEO
Computadores portátiles	Internet de fibra óptica	Café
Impresora	Licencia para los softwares	Aromática
Mouse	Aplicativo para organizar base de datos, contabilidad, informes de ventas	Vasos desechables
Sillas escritorios	Estrategia publicitaria (volantes, tarjetas de presentación, publicidad etc.)	Mezcladores
Sillas visitantes		Azúcar
Escritorios		Implementos de aseo
		Papelería de oficina
		Tinta o cartucho
		Material de oficina
		Canecas para residuos

Fuente: elaboración propia.

5.4 Diagrama de flujo de la operación

Ilustración 7. *Diagrama de flujo*



Fuente: elaboración propia.

5.5 Perfil requerido y rol principal

Tabla 4. Perfil requerido y rol principal

Perfil	Rol
Analista de sistemas	Analizar, diseñar, implementar y mantener el sistema de información, utilizando tecnologías de la información y comunicación (TIC)
Bakend (Base de datos)	<p>Conexión de base de datos, simplificación del desarrollo web, uso de librerías del servidor web, transformación y entregas de datos al usuario.</p> <p>En otras palabras, el Back-End es la parte o rama del desarrollo web encargada de que toda la lógica de una página funcione. Consiste en el conjunto de acciones que pasan dentro de una web, pero que no podemos ver. Un ejemplo de esto es la comunicación con el servidor.</p>
Front end (Diseño parte grafica)	<p>Crear interfaces con las que los usuarios interactúan directamente, desarrollar con HTML, CSS y JavaScript, mantenimiento y optimización de sitios web e interfaces de usuario, mejorar la usabilidad para el usuario, y convertir diseño de UX/UI en realidad.</p> <p>Es la parte que ve el usuario y en la que sí se incluyen, al contrario que en Back-End, la línea de diseño y los elementos gráficos de la página. De ahí que su nombre sea Front (Parte frontal: la parte que sí se ve). Será aquí donde se incluyan los estilos, los colores, los fondos, tamaños y las animaciones del sitio web.</p>

Integrador de tecnología (IT)	Entender las necesidades del cliente y ofrecer soluciones tecnológicas de alto valor agregado, integrar diferentes componentes tecnológicos (hardware, software, servicios) para crear soluciones completas y personalizadas que actúan como un vínculo entre los fabricantes de tecnología y los usuarios finales.
Profesionales en Seguridad y Salud en el Trabajo	Definen las acciones que deben seguirse para garantizar la seguridad y salud en el trabajo Revisar y garantizar que los EPP cumplan con todos los requisitos y tengan toda la documentación requerida.
Gestores comerciales	Impulsar el crecimiento de la empresa mediante la planificación, relaciones con los clientes y análisis del mercado.
Desarrollador de software	El profesional que se encarga de diseñar, crear y elaborar software mediante el uso de lenguajes de programación. Gracias a esto, los sistemas operativos informáticos funcionan de manera eficiente y correcta. Crear software funcional que resuelva los problemas y satisfaga las necesidades.

Fuente: elaboración propia.

6. Análisis financiero

La inversión inicial del plan de negocios se hará con recursos propios de las accionistas por un valor de \$19.590.000 y con un crédito para el desarrollo de la App de \$52.500.000 financiado a 3 años con una tasa de interés mensual fija del 2.5 %.

La monetización se generaría a través de las ventas globales que se totalicen diariamente, teniendo como base que estas ventas permitan una comisión del 10% total de las ventas a los accionistas, es así como se proyecta que las ventas globales diarias sean de \$ 8.323.305 y sobre estas ventas las ganancias sean de \$823.305 y con esto poder cubrir los gastos, nómina y honorarios, además se cobrara un 10% adicional por la administración de los perfiles de los vendedores en la App lo que permitiría la viabilidad financiera del plan de negocio propuesto.

Tabla 5. Análisis de inversión

Inversión inicial			
Descripción	A crédito	Recursos propios	Total requerido
Arrendamiento local		\$ 1.300.000	\$ 7.800.000
Maquinaria y equipos		\$ 11.950.000	\$ 11.950.000
Muebles y enseres		\$ 2.340.000	\$ 2.340.000
Diseño y publicidad		\$ 3.000.000	\$ 3.000.000
Desarrollo de la APP	\$ 52.500.000	\$ -	\$ 52.500.000
Otros		\$ 1.000.000	\$ 300.000
Total	\$ 52.500.000	\$ 19.590.000	\$ 77.890.000

Inversión en el año 1			
Descripción	A crédito	Recursos propios	Total requerido
Arrendamiento local		\$ 1.430.000	\$ 8.580.000
Maquinaria y equipos		\$ 3.000.000	\$ 3.000.000
Muebles y enseres		\$ 1.000.000	\$ 1.000.000
Diseño y publicidad		\$ 4.000.000	\$ 4.000.000
Desarrollo de la APP		\$ -	\$ -
Otros		\$ 1.000.000	\$ 1.000.000
Total	\$ -	\$ 9.000.000	\$ 17.580.000

Inversión en el año 2			
Descripción	A crédito	Recursos propios	Total requerido
Arrendamiento local		\$ 1.587.300	\$ 9.523.800
Maquinaria y equipos		\$ 2.000.000	\$ 2.000.000
Muebles y enseres		\$ 1.000.000	\$ 1.000.000
Diseño y publicidad		\$ 5.000.000	\$ 5.000.000
Desarrollo de la APP		\$ -	\$ -
Otros		\$ 1.000.000	\$ 1.000.000
Total	\$ -	\$ 9.000.000	\$ 18.523.800

Fuente: elaboración propia.

Tabla 6. Descripción de la inversión

DESCRIPCIÓN DE LA INVERSIÓN			
Arrendamiento local			
Descripción	Cantidad	Valor unitario	Valor total
Alquiler de espacio para operación	6	\$ 1.300.000	\$ 7.800.000
Total			\$ 7.800.000
Maquinaria y equipos			
Descripción	Cantidad	Valor unitario	Valor total
Portatiles	3	\$ 3.800.000	\$ 11.400.000
Impresoras	1	\$ 400.000	\$ 400.000
Mouse	3	\$ 50.000	\$ 150.000
Total			\$ 11.950.000
Muebles y enseres			
Descripción	Cantidad	Valor unitario	Valor total
Escritorio	3	\$ 400.000	\$ 1.200.000
Sillas de escritorio	3	\$ 300.000	\$ 900.000
Sillas para visitantes	2	\$ 120.000	\$ 240.000
Total			\$ 2.340.000
Diseño y publicidad			
Descripción	Cantidad	Valor unitario	Valor total
Publicaciones en redes sociales		\$ 1.500.000	\$ 1.500.000
Pautas en medios publicitarios		\$ 1.500.000	\$ 1.500.000
Total			\$ 3.000.000
Desarrollo de la APP			
Descripción	Cantidad	Valor unitario	Valor total
Desarrollador de software	3	\$ 3.000.000	\$ 9.000.000
Mantenimiento y soporte técnico	3	\$ 2.000.000	\$ 6.000.000
Ingeniero de sistemas	3	\$ 4.000.000	\$ 12.000.000
Bakend (Base de datos)	3	\$ 3.000.000	\$ 9.000.000
Front end (Diseño parte grafica)	3	\$ 2.500.000	\$ 7.500.000
Integrador de tecnologia	3	\$ 3.000.000	\$ 9.000.000
Total			\$ 52.500.000
Otros			
Descripción	Cantidad	Valor unitario	Valor total
Papeleria	1	\$ 100.000	\$ 100.000
Cafeteria	1	\$ 100.000	\$ 100.000
Aseo	1	\$ 100.000	\$ 100.000
Total			\$ 300.000
Total global			\$ 77.890.000

Fuente: elaboración propia.

Tabla 7. Nómina

Nómina					
Cargo	Cantidad	Sueldo mensual \$	% Prestaciones sociales	Total con prestaciones sociales por empleado	Sueldo año 1
Profesional en Seguridad y Salud	2	\$ 3.500.000	51.85%	\$ 8.814.750	\$105.777.000
Gestor Comercial	1	\$ 1.600.000	51.85%	\$ 2.429.600	\$ 29.155.200
Subtotal		\$ 5.100.000		\$11.244.350	\$134.932.200

Fuente: elaboración propia.

Tabla 8. Honorarios

HONORARIOS			
Cargo	Cantidad del cargo	Honorario mensual	Honorarios año 1
Abogado	1	\$ 2.000.000	\$ 24.000.000
Mantenimiento y soporte técnico	1	\$ 2.000.000	\$ 24.000.000
Contador	1	\$ 3.000.000	\$ 36.000.000
Subtotal		\$ 7.000.000	\$ 84.000.000

Fuente: elaboración propia.

Tabla 9. Gastos

GASTOS		
Concepto	Mensual	Año 1
Arriendo local	\$ 1.300.000	\$ 15.600.000
Servicios públicos	\$ 400.000	\$ 4.800.000
Internet	\$ 200.000	\$ 2.400.000
Dotación personal	\$ 30.000	\$ 360.000
Papelería, aseo y cafetería	\$ 300.000	\$ 3.600.000
Publicidad	\$ 3.000.000	\$ 36.000.000
Nomina	\$ 11.244.350	\$ 134.932.200
Honorarios	\$ 7.000.000	\$ 84.000.000
Credito	\$ 1.494.792	\$ 17.937.504
Subtotal	\$ 24.969.142	\$ 299.629.704

Fuente: elaboración propia.

Tabla 10. Crédito

CRÉDITO	
Descripción	Credito año 1
Monto del credito	\$ 52.500.000,00
Tiempo diferido (36 meses)	36
Cuota mensual sin interés	\$ 1.458.333,33
Tasa de interés mensual	\$ 36.458,33
Cuota mensual + interés	\$ 1.494.791,67

Fuente: elaboración propia.

Tabla 11. *Cantidad a vender*

CANTIDAD A VENDER	
Cantidad de venta en la aplicación diaria	Cantidad a vender mes
\$ 8.323.047	\$ 249.691.420
Otros ingresos	
Administración de la aplicación	\$ 2.496.914
Monetización de la aplicación (10%)	
Diario	Mensual
\$ 832.305	\$ 24.969.142
Total de ingresos	
Otros ingresos	\$ 2.496.914
Monetización	\$ 24.969.142
Total	\$ 27.466.056,20

Fuente: elaboración propia.

7. Análisis de riesgos

7.1 Identificación de riesgos, probabilidad, impacto y acción de mejora

Antes de llevar a cabo esta propuesta se deben considerar los riesgos a los cuales se vería enfrentado el plan de negocio, esto con el fin de tomar medidas preventivas y estar preparados para lo que pueda suceder. Algunos de estos tipos de riesgos son:

- ✓ **Riesgo estratégico:** errores de rendimiento o de decisión, como elegir un proveedor o software incorrecto para el proyecto.
- ✓ **Riesgo operativo:** Son errores de proceso o de procedimiento, como una malaplanificación o la falta de comunicación entre los equipos.
- ✓ **Riesgo financiero:** Involucra eventos que causen una pérdida de ganancias para la empresa, como cambios en el mercado, demandas judiciales o competidores.
- ✓ **Riesgo técnico:** Relacionado con la tecnología de la empresa, como violaciones de seguridad, cortes de energía, interrupciones del servicio de Internet o daños a la propiedad.

La probabilidad de que algunos de esos riesgos llegaran a materializarse es indeterminada, sin embargo, si se pueden llevar a cabo medidas de prevención como diseñar un plan de continuidad del negocio, el cual contemple todos los riesgos a los cuales podríamos exponernos de manera minuciosa. El objetivo del plan es dar continuidad al plan de negocio en caso de que alguno de los riesgos a los cuales está expuesto se llegue a materializar, manteniendo las actividades programadas con la menor interrupción posible, de tal manera, que no haya gran afectación, por lo cual se debe de tener en cuenta los siguientes lineamientos:

- ✓ **Comunicación asertiva y Compromiso:** se debe presentar el plan de continuidad de negocio a todos los miembros del proyecto, asegurarse de cada uno comprenda la importancia de este y estén comprometidos con su ejecución.
- ✓ **Asignación de Recursos:** se deberá contemplar dentro del presupuesto y destinar los recursos necesarios para llevar a cabo las acciones de mejoramiento descritas en el plan de continuidad de negocio y las que vayan surgiendo en la actualización de este.

✓ **Ejecución de Acciones:** supervisar el progreso del plan de continuidad de negocio y ajustar según sea necesario.

✓ **Seguimiento y Evaluación:** establecer indicadores clave de desempeño (KPIs) para medir los avances y realizar seguimientos periódicos para evaluar el progreso y corregir desviaciones.

✓ **Retroalimentación y Aprendizaje:** fomentar la retroalimentación de todos los miembros del proyecto, tener en cuenta y escuchar sus ideas y/o sugerencias para mejorar continuamente. Ajusta el plan según los resultados obtenidos y los objetivos planteados.

✓ **Cultura de Mejora Continua:** Promover una cultura en la que la mejora sea constante, donde se involucren todos, en donde se celebren los logros y se reconozcan los esfuerzos del equipo. Esto se hace para que los todos se sientan comprometidos a mejorar y así poder continuar.

8. Referencias

- Adecco. (2023). Servicios generales en la empresa: Por qué son necesarios y cómo ponerlos en marcha.
- Alarcón-Tarazona, M. D. P., Bringas-Huamán, W. A., Casaretto-Caycho, N. F., y Yampul-Lazo, E. (2022). Optimización del proceso logístico para la adquisición de Equipos De Protección Personal (EPP) en el área de servicios de la empresa “NEWM s.a”.
- Asana, I. (2024). Matriz de riesgos: cómo evaluar los riesgos para lograr el éxito del proyecto.
- CUN - Corporación Unificada Nacional de Educación Superior. (2017).
- DataScope. (2022). Qué son los EPP y por qué usarlos para mejorar la seguridad laboral.
- Decreto No. 1072. Diario Oficial de la República de Colombia, Bogotá, Colombia, 26 de mayo de 2015. Por el cual se reglamenta y se regula el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Duque Grisales, C. S. (2015). Elaboración de la ficha técnica de los productos de la empresa GMP PRODUCTOS QUIMICOS SA (Doctoral dissertation, Corporación Universitaria Lasallista).
- Economipedia (2020). Definición de actividad económica.
- Herazo, L. (2022). ¿Qué es una aplicación móvil? - Anincubator LLC.
- Hernández-Sampieri, R., y Mendoza, C. (2020). Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta.
- Icontec. (1980). NTC 1589. Higiene y Seguridad. Equipos de protección respiratoria. Métodos de ensayo.
- Icontec. (1982). NTC 1771. Higiene y Seguridad. Protectores de ojos. Vocabulario.
- Icontec. (1982). NTC 1825. Higiene y Seguridad. Protectores individuales de ojos.
- Icontec. (1982). NTC 1826. Higiene y Seguridad. Protectores individuales de ojos. Métodos de ensayo no ópticos.
- Icontec. (1993). NTC 1523. Higiene y Seguridad. Cascos de seguridad industrial.
- Icontec. (1994). NTC 3610. Higiene y Seguridad. Caretas para soldar y protectores faciales.

Icontec. (1999). NTC 1726. Higiene y Seguridad. Guantes de caucho para uso industrial.

Icontec. (2008). NTC 2190. Higiene y Seguridad. Guantes de protección. Requisitos generales y métodos de ensayo.

IdeaScale. (2023) ¿Qué es el análisis de mercado? Definición, etapas, ventajas y buenas prácticas.

Ley No. 9. Diario oficial de la República de Colombia, Bogotá, Colombia, 24 de enero de 1979.

Mayorga-Ponce, R. B., Virgen-Quiroz, A. K., Martínez-Alamilla, A., y Salazar-Valdez, D. (2020). Prueba Piloto. Educación Y Salud Boletín Científico Instituto De Ciencias De La Salud Universidad Autónoma Del Estado De Hidalgo, 9(17), 69-70.

Ministerio de Economía y Finanzas. (2024). Normatividad.

Núñez Torres, K. (2018). *Factores de riesgo por la manipulación de los desechos hospitalarios en el personal doméstico* (Doctoral dissertation, Panamá: Universidad UMECIT, 2018.).

OIT (s.f) equipos de protección personal.

Organización mundial de la salud. (s.f).Equipos de protección personal. Organización mundial de la salud.

Pérez García, J. M. M., y Díaz Uriarte, K. C. (2022). Nuevo sistema de gestión de Equipos de Protección Personal (EPP).

Resolución 2400. Ministerio de trabajo y protección social. (1979). Por la cual se establecen algunas disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo.

Resolución 4272. Ministerio de Trabajo, Colombia, Bogotá, 27 de diciembre de 2021. Se establecen los requisitos mínimos de seguridad para el desarrollo de trabajo en alturas.

Romero, M. (2020). Plan de negocio (Doctoral dissertation, Universidad Nacional de Cuyo. Facultad de Ciencias Económicas).

Yandún, D. y Delgado, M. (2018). Elaboración de un programa de selección, inspección, revisión y mantenimiento de elementos de protección personal (EPP) generalizado para pymes. Universidad Internacional SEK.