

Control de documento

Nombre del proyecto	LensFrame by Swiftcode
Cierre de iteración	I-03 29/09/23
Generado por	Ivan Osmar Vasquez Flores Marcos Eduardo Solis Cenicerros
Aprobado por	Oswaldo Alfonso Hernandez Campos Alejandro García Alférez Carlos Francisco Babún Ravelo
Alcance de la distribución del documento	Control interno para todo el proyecto.

Índice

Sobre este documento	3
Resumen de la Iteración.	4
Identificación.	4
Hitos especiales	5
Artefactos y evaluación	6
Riesgos y problemas	9
Notas y observaciones	11
Asignación de recursos	12
Anexos	14
Glosario de términos	18
Significado de los elementos de la notación gráfica	20

Sobre este documento

La calidad se logra por medio de la revisión constante de las actividades que conducen desde la idea al producto. Al momento del cierre de una iteración es buen momento para hacer un alto, y evaluar lo logrado, los problemas encontrados y los retos a enfrentar.

El presente documento marca el final de la iteración [\[I - 03\]](#), y contiene una evaluación de los artefactos y actividades realizadas durante la misma.

Se recogen también las impresiones y observaciones hechas durante el desarrollo de la iteración, así como el esfuerzo invertido en cada una de las disciplinas involucradas.

Resumen de la Iteración.

Identificación.

Código de la iteración	Fase a la que pertenece	Fecha de inicio	Fecha de cierre	Comentarios
I - 03	INICIO	25 sept 2023	29 sept 2023	El objetivo es encontrar una coincidencia cercana o una similitud significativa entre el rostro recién capturado y los rostros almacenados.

Hitos especiales

- Calibración en una aplicación de óptica (Se cumplió al 100%)

La calibración en general fue un éxito, logrando una calibración precisa al 100 por ciento para nuestra aplicación de óptica. Este hito representa un avance significativo en la precisión y rendimiento de la aplicación, consolidando nuestro compromiso con la excelencia técnica y la satisfacción del cliente.

- Algoritmo de reconocimiento facial (No se cumplió al 100%)

En esta mejora, se realizó la implementación de los algoritmos de reconocimiento facial planificados. Sin embargo, debido a su naturaleza compleja y la necesidad de perfeccionamiento, la implementación no alcanzó el auge de funcionalidad esperada. Aunque se lograron avances sustanciales, se identificaron áreas que requieren mejoras adicionales y refinamientos para alcanzar el nivel óptimo de precisión y fiabilidad. Este resultado destaca la importancia de la iteración y la investigación continua en proyectos tecnológicos, reforzando nuestro compromiso de brindar un producto final excepcional tras las necesarias mejoras y ajustes.

- Investigación de librerías y frameworks (Cumplido al 100%)

En este hito crucial, logramos una implementación exitosa al 100 por ciento de las librerías y frameworks seleccionados en nuestro software de reconocimiento facial. Este hito representa un avance significativo en la mejora del rendimiento, la precisión y la eficiencia de nuestra aplicación. La correcta integración de estas herramientas clave nos posiciona de manera sólida para ofrecer a nuestros usuarios una experiencia de reconocimiento facial excepcional, cumpliendo así con los estándares más exigentes de la industria. Este logro refleja el arduo trabajo, la colaboración y la dedicación del equipo de desarrollo, así como nuestro compromiso inquebrantable con la innovación y la excelencia tecnológica.

Artefactos y evaluación

Artefacto	Meta (%)	Comentarios
ICF-7	Calibración de la Cámara	Implementar una función de calibración que garantice la correcta alineación y enfoque de la cámara para obtener imágenes de alta calidad.
ICF-8	Feedback y Corrección	Proporcionar retroalimentación para ayudar a los usuarios a mejorar la calidad de las imágenes captadas, por ejemplo, sugerencias sobre la iluminación o el enfoque.
ICF-9	Investigación de bibliotecas y frameworks	Un documento que resume los hallazgos de la investigación, proporciona detalles sobre las opciones evaluadas y recomienda la librería o framework seleccionado.
ICF-10	Algoritmo de Reconocimiento Facial	Componente esencial en el proceso de encontrar similitudes entre rostros. Se analizan las características faciales y se compara la imagen capturada con las imágenes almacenadas.

Artefacto	Aspecto a evaluar	Evaluación %	Comentarios
ICF-7	Favorable	100%	<p>Para asegurar la precisión y calidad en la experiencia del usuario, esta función garantiza que la aplicación pueda mostrar de manera fiel y realista cómo se verán los lentes en el rostro del cliente. Algunas consideraciones adicionales sobre cómo llevar a cabo esta implementación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Feedback en Tiempo Real • Revisión Opcional • Mantenimiento y Actualizaciones

Artefacto	Aspecto a evaluar	Evaluación %	Comentarios
ICF-8	Favorable	85%	<p>Este tipo de guía puede ser especialmente útil para aquellos usuarios que buscar obtener resultados más exactos al probar lentes y o tener una corrección visual, sugerir a su vez importancia en torno a una buena iluminación para que el usuario presente una imagen clara y nítida y una evaluación precisa de los lentes</p>

Artefacto	Aspecto a evaluar	Evaluación %	Comentarios
ICF-9	Favorable	100%	La realización de la investigación de diversos frameworks y software distinto nos ayuda a ampliar la viabilidad de este artefacto. La calibración es necesaria después de una amplia rutina de funcionamiento y pruebas, estas, con una efectividad casi perfecta.

Artefacto	Aspecto a evaluar	Evaluación %	Comentarios
ICF-10	Favorable	100%	El algoritmo de reconocimiento facial es un componente muy importante en una aplicación de reconocimiento facial. Este artefacto se encarga de analizar y comparar las características faciales de las personas para identificar o verificar su identidad, el rendimiento es efectivo, con solamente una tendencia a reconocimientos ambiguos del 85% sobre el 100% de las pruebas.

Riesgos y problemas

ICF-7 El principal problema y riesgo asociado con la calibración de la cámara en una aplicación de óptica es la posibilidad de una calibración incorrecta o inadecuada.

Problema: Calibración Incorrecta o Inadecuada

Descripción: Si la calibración de la cámara no se realiza de manera precisa y adecuada, las imágenes capturadas pueden no reflejar fielmente la realidad. Esto puede llevar a una representación inexacta de cómo se verán los lentes en el rostro del usuario.

Errores en la Evaluación Visual: Si la calibración es incorrecta, los usuarios pueden recibir recomendaciones de lentes que no se ajusten correctamente, lo que podría resultar en molestias o problemas de visión.

Riesgo Asociado: RIE-21(Problemas de calibración) Y RIE-24(Incompatibilidad con otros productos o accesorios)

Descripción: Una calibración incorrecta puede resultar en una experiencia de usuario insatisfactoria. Los usuarios podrían sentir que la aplicación no cumple con sus expectativas en términos de precisión y confiabilidad.

Es crucial llevar a cabo una calibración precisa y ofrecer opciones de corrección en caso de que los usuarios experimenten problemas. Además, una comunicación clara sobre la importancia de la calibración adecuada puede ayudar a los usuarios a comprender su papel.

ICF-8 Aunque se proporcionen sugerencias sobre el enfoque, los usuarios pueden no seguir estas recomendaciones o no experimentar mejoras significativas en la calidad de las imágenes captadas. Persistencia de Problemas de Calidad de Imágenes: Si los usuarios no aplican las sugerencias o no experimentan mejoras, la calidad de las imágenes seguirá siendo un problema, lo que puede afectar la experiencia general del usuario.

Riesgo Asociado: RIE-21(Problemas de calibración)

La aplicación podría enfrentar desafíos de calibración debido a la variabilidad del entorno y las condiciones de la cámara. Estos factores externos pueden dificultar la precisión en la representación de cómo se verán realmente los lentes en el rostro del usuario, lo que podría afectar la confiabilidad de la experiencia de prueba virtual.

ICF-09 El riesgo asociado es hacia los problemas del software en su rendimiento al momento de no seleccionar cuidadosamente la librerías necesaria e indispensables para su correcto funcionamiento y compatibilidad con las plataformas. Los frameworks por otro lado deben de ser los adecuados para llevar a cabo el proyecto, se deben seleccionar cuidadosamente para el desarrollo de código.

Riesgo Asociado: RIE-11(Falta de calidad del producto o servicio).

Esto puede incluir la ausencia de procesos sólidos en el desarrollo, la presión temporal que lleva a descuidar la calidad, la falta de recursos adecuados, comunicación deficiente y cambios frecuentes en los requisitos. Estos factores pueden desencadenar consecuencias perjudiciales, como la insatisfacción de los clientes, retrasos en proyectos y costos adicionales, daño a la reputación de la empresa, riesgos legales y dificultades para retener talento en el equipo de desarrollo. Por lo tanto, es esencial para estas empresas implementar prácticas de calidad efectivas y cultivar una cultura de excelencia para evitar estos problemas y garantizar la satisfacción del cliente y el éxito en el mercado.

ICF-10 El riesgo asociado a la capacidad del software para el reconocimiento de rostros mediante un algoritmo es el rendimiento inadecuado en condiciones de iluminación baja.

Problema: Rendimiento Inadecuado en Condiciones de Iluminación Baja

El rendimiento inadecuado en condiciones de iluminación baja se refiere a la incapacidad del algoritmo de reconocimiento facial para funcionar eficazmente cuando la iluminación en el entorno es insuficiente. Esta limitación puede ser un desafío importante ya que las condiciones de iluminación pueden variar ampliamente en entornos en tiempo real, como interiores con poca luz o entornos nocturnos al aire libre.

Riesgo Asociado: RIE-26(Falla de precisión de imagen del usuario)

El problema de un rendimiento inadecuado referente a las condiciones de iluminación está estrechamente relacionado con este riesgo debido a que las condiciones de iluminación insuficiente pueden directamente influir en la calidad deficiente de las imágenes capturadas del usuario. Esta baja calidad de las imágenes, caracterizada por el ruido, la falta de detalles y la posible borrosidad, compromete la precisión del algoritmo de reconocimiento facial al dificultar la

correcta extracción y comparación de las características faciales, lo que aumenta la probabilidad de errores en la identificación facial.

Notas y observaciones

Implementar una función de **calibración en una aplicación de óptica** es una decisión estratégica que demuestra un compromiso genuino con la calidad y la precisión en la experiencia del usuario:

1. **Precisión y fiabilidad:** La calibración de la cámara es esencial para asegurar que las imágenes capturadas reflejen con precisión la realidad. Esto es crucial para evaluar cómo se verán los lentes en el rostro del usuario y para evitar malentendidos o decepciones.
2. **Ajuste:** La función de calibración permite a los usuarios ajustar la cámara loo que asegura que la representación sea lo más precisa posible para cada persona.
3. **Optimización de la Calidad de Imagen:** Una cámara correctamente calibrada produce imágenes de mayor calidad, lo que facilita la evaluación detallada de los lentes y la identificación de detalles importantes.
4. **Actualizaciones y Mejoras Continuas:** Es importante seguir monitoreando y ajustando la función de calibración a medida que surjan nuevas tecnologías y se identifiquen áreas de mejora.

Para abordar la problemática de un rendimiento inadecuado en condiciones de iluminación baja en el **algoritmo de reconocimiento facial**, se pueden implementar varias estrategias que nos ayuden a mitigar este riesgo:

1. **Evaluación y Pruebas en Diversas Condiciones de Iluminación:** Realizar pruebas exhaustivas en condiciones de iluminación baja y ajustar el algoritmo en consecuencia para garantizar un rendimiento óptimo.
2. **Tecnología de Iluminación:** Se puede utilizar tecnología de iluminación adicional, como luces infrarrojas, para mejorar la calidad de las imágenes en condiciones de poca luz.

3. Mejora en Algoritmos de Procesamiento de Imágenes: Desarrollar algoritmos avanzados de procesamiento de imágenes que puedan mejorar la calidad de las imágenes en condiciones de iluminación baja, reducir el ruido y mejorar la detección de características faciales.

4. Comunicación con Usuarios: Informar a los usuarios sobre las limitaciones del sistema en condiciones de iluminación baja y proporcionar orientación sobre cómo mejorar la iluminación en su entorno si es necesario.

Asignación de recursos

Rol	Horas-Hombre	Desempeñado por	Observaciones
Analista/Investigador	6hrs	Marcos E. Solis Cenicerros	Análisis de requerimientos necesarios para el desarrollo del proyecto e investigación general que abre el panorama de desarrollo.
Analista/Investigador	3hrs	Oswaldo A. Hernandez Campos	Investigación con calibración en una aplicación y ajustes de iluminación en rostros
Investigador	1hrs	Iván O. Vásquez Flores	Investigación general que abre

			el panorama de desarrollo.
Analista	1hrs	Alejandro García Alférez	Investigación general que abre el panorama de desarrollo.
Equipo de desarrollo/ Investigador	4 hrs	Carlos Francisco Babún Ravelo	Crear/programar las funciones del producto e investigación general que abre el panorama de desarrollo.

Anexos

Anexo 1 (ICF-7): Consideraciones Adicionales sobre Calibración de la Cámara en una Aplicación de Óptica:

- 1. Adaptabilidad a Diferentes Dispositivos: Es importante asegurarse de que la función de calibración sea compatible con una amplia variedad de dispositivos móviles y tabletas. Esto garantiza una experiencia uniforme para todos los usuarios, independientemente del dispositivo que utilicen.
- 2. Instrucciones Claras y Visuales: Proporcionar instrucciones claras y visuales durante el proceso de calibración es fundamental. Esto puede incluir animaciones o gráficos que guíen al usuario a través de los pasos necesarios para una calibración exitosa.
- 3. Verificación de Calibración: Después de completar la calibración, permite a los usuarios ver una imagen de prueba para confirmar que la cámara está correctamente alineada y enfocada. Esto brinda confianza al usuario de que la calibración ha sido exitosa.
- 4. Compatibilidad con Mejoras de Hardware: La aplicación debe ser capaz de adaptarse a las actualizaciones de hardware en los dispositivos. Esto asegura que la calibración siga siendo precisa y efectiva incluso en modelos de dispositivos más recientes.
- 5. Mensajes de Error Claros: Si la calibración no se puede completar correctamente, la aplicación debe proporcionar mensajes de error claros y sugerencias para solucionar el problema. Esto evita frustraciones y ayuda a los usuarios a resolver cualquier problema de calibración.

La calibración de la cámara es una parte fundamental de una aplicación de óptica exitosa. Al considerar estos puntos adicionales, se puede asegurar una experiencia de usuario fluida y precisa al seleccionar y probar lentes de corrección visual.

Anexo 2 (ICF-8): Calibración Adaptativa a Factores Ambientales en una Aplicación de Óptica

La calibración de la cámara en una aplicación de óptica es una etapa crucial para garantizar una experiencia precisa y confiable al probar lentes de corrección visual. Sin embargo, la precisión de esta calibración puede variar según los factores ambientales, como la iluminación y el entorno circundante.

- 1. Calibración Dinámica en Tiempo Real:
La aplicación debería contar con una capacidad de calibración dinámica que se ajuste en tiempo real a las condiciones cambiantes de iluminación y entorno. Esto permite una representación más precisa de cómo se verán los lentes en diferentes situaciones.
- 2. Sugerencias para Optimizar la Iluminación:
La aplicación puede ofrecer sugerencias a los usuarios sobre cómo mejorar la iluminación para obtener los mejores resultados. Esto puede incluir recomendaciones sobre ubicación, ángulo de luz y tipos de iluminación preferibles.
- 3. Pruebas en Diferentes Condiciones:
Es esencial llevar a cabo pruebas exhaustivas en una variedad de entornos y niveles de iluminación para asegurarse de que la calibración funcione de manera efectiva en diferentes situaciones.
- 4. Compatibilidad con Flash y Luz Artificial:
La aplicación debe ser capaz de adaptarse a situaciones donde se utilice luz artificial, como el flash del dispositivo móvil. Esto garantiza una experiencia de calibración precisa en diversas situaciones.

Al abordar la calibración adaptativa a factores ambientales, la aplicación puede ofrecer una experiencia de prueba de lentes más precisa y satisfactoria, independientemente de las condiciones en las que se encuentre el usuario.

Anexo 3 (ICF-9): La investigación de bibliotecas y frameworks es un paso crucial en el desarrollo de aplicaciones móviles, ya que permite seleccionar herramientas eficientes que agilicen el proceso de desarrollo y mejoren la calidad del producto final.

La investigación de bibliotecas y frameworks es un paso crucial en el desarrollo de aplicaciones móviles, ya que permite seleccionar herramientas eficientes que agilicen el proceso de desarrollo y mejoren la calidad del producto final.

- Calidad y estandarización: Utilizar bibliotecas y frameworks populares y bien mantenidos puede mejorar la calidad del código y garantizar que se sigan buenas prácticas y estándares de la industria.

- Optimización del rendimiento: Al elegir herramientas optimizadas, se pueden mejorar aspectos como la velocidad de carga, la eficiencia energética y la respuesta de la aplicación, brindando una mejor experiencia al usuario.
- Mantenimiento más sencillo: Las bibliotecas y frameworks actualizados regularmente suelen abordar problemas de seguridad y errores, lo que facilita el mantenimiento a largo plazo de la aplicación.

Pasos para la investigación de bibliotecas y frameworks:

1. Identificación de requisitos y objetivos: Comprende las necesidades específicas de tu aplicación, incluyendo funcionalidades, escalabilidad, rendimiento y compatibilidad con plataformas móviles (iOS, Android).
2. Investigación en línea: Explora fuentes confiables en línea, como sitios web de tecnología, blogs, foros, y comunidades de desarrollo, para obtener información sobre las bibliotecas y frameworks más populares y relevantes para tu proyecto.
3. Revisión de documentación y ejemplos: Accede a la documentación oficial y revisa ejemplos de uso para comprender cómo funcionan las herramientas, qué características ofrecen y cómo se integran en proyectos.
4. Evaluación de popularidad y comunidad: Considera la popularidad de las bibliotecas o frameworks, así como la actividad de su comunidad de desarrolladores. Una comunidad activa es indicativo de soporte, actualizaciones y soluciones a problemas comunes.
5. Evaluación de rendimiento y eficiencia: Investiga el rendimiento de las herramientas en términos de tiempo de carga, uso de recursos y rendimiento en dispositivos móviles. Opta por aquellas que ofrezcan un buen equilibrio entre funcionalidad y eficiencia.
6. Análisis de retroalimentación y revisiones: Busca reseñas, testimonios y comentarios de otros desarrolladores que hayan utilizado las bibliotecas o frameworks. Esto puede proporcionar información valiosa sobre la experiencia de uso y posibles desafíos.
7. Prototipado y pruebas de concepto: Realiza pruebas de concepto usando las bibliotecas o frameworks seleccionados para evaluar su idoneidad y cómo se integran con tu proyecto en un entorno controlado.

8. Selección y justificación: Basándote en la información recopilada y las pruebas realizadas, elige las bibliotecas o frameworks que mejor se adapten a tus requisitos y objetivos.

Documenta y justifica esta elección.

Anexo 4 (ICF-10): El algoritmo de reconocimiento facial es el corazón del proceso de identificación de similitudes entre rostros. Este algoritmo se basa en técnicas de visión por computadora y aprendizaje automático para analizar las características faciales y determinar si dos rostros son similares o coincidentes.

- **Extracción de Características:** El algoritmo comienza extrayendo características clave de la imagen facial, como la disposición de los ojos, nariz, boca, y otros puntos de referencia. Estas características se pueden representar como vectores numéricos que describen el rostro.
- **Comparación de Características:** Una vez que las características se han extraído, el algoritmo compara estas representaciones numéricas entre el rostro recién capturado y los rostros almacenados en la base de datos. Puede utilizar diversas técnicas de comparación, como la distancia euclidiana, la similitud del coseno o incluso redes neuronales convolucionales (CNN) para encontrar similitudes.
- **Umbral de Similitud:** Para determinar si dos rostros son lo suficientemente similares, se establece un umbral de similitud. Si la similitud calculada entre dos rostros supera este umbral, se consideran una coincidencia o similitud significativa.
- **Aprendizaje y Mejora:** Los algoritmos de reconocimiento facial a menudo se entrenan con grandes conjuntos de datos que contienen rostros etiquetados. A medida que el sistema se utiliza y se exponen a más ejemplos, pueden aprender y mejorar su capacidad para reconocer rostros con mayor precisión.

Glosario de términos

1. **Puntos de Anclaje Facial:** Identificación y análisis de puntos clave en el rostro, como los ojos, la nariz y la boca, que son fundamentales para reconocer la presencia de un rostro.
2. **Geometría y Proporciones Faciales:** Investigación de las proporciones y la geometría del rostro, como la distancia entre los ojos o la relación entre la nariz y la boca, que son indicadores cruciales de la presencia de un rostro.
3. **Textura y Patrones Faciales:** Análisis de la textura de la piel y los patrones faciales, que pueden proporcionar información valiosa para identificar un rostro.
4. **Detección de Contornos y Perfiles:** Estudio de los contornos y perfiles de la cara, que pueden ofrecer pistas importantes para determinar la presencia de un rostro.
5. **Tolerancia a Variaciones de Iluminación:** Evaluación de cómo la detección de características faciales se comporta en diferentes condiciones de iluminación, lo que es crucial para su aplicabilidad en entornos reales.
7. **Análisis de Expresiones Faciales:** Exploración de cómo las expresiones faciales cambian y cómo pueden ser utilizadas para confirmar la presencia de un rostro.
8. **Resistencia a Ruido y Distracciones:** Estudio de cómo el sistema de detección de características faciales puede mantener su precisión en entornos ruidosos o con distracciones visuales.
9. **Filtros de Realidad Aumentada:** Añaden capas digitales de información o efectos visuales sobre el entorno físico captado por la cámara de un dispositivo, permitiendo una experiencia interactiva y enriquecida.
10. **Tracking:** Proceso de seguimiento y mapeo de objetos o puntos en tiempo real, esencial para que los efectos de AR se mantengan precisamente en su ubicación correcta.
11. **Calibración:** Ajuste y configuración inicial de la cámara y sensores del dispositivo para garantizar una correspondencia precisa entre el mundo real y el virtual.
12. **Máscaras Faciales:** Filtros de AR que superponen elementos virtuales sobre la cara del usuario, como maquillaje, máscaras temáticas o accesorios.
13. **Tracking de rostro:** Seguimiento y reconocimiento de las características faciales de un usuario, esencial para aplicar filtros y efectos específicamente en su rostro.
14. **Compatibilidad Multiplataforma:** La capacidad de una aplicación o plataforma de AR para funcionar en diferentes tipos de dispositivos y sistemas operativos.
15. **Efectos de Iluminación:** Adición de sombras, reflejos y efectos lumínicos a los elementos virtuales para que se integren de manera más realista en el entorno físico.

16. Monturas Virtuales: Representaciones digitales de gafas o lentes que los usuarios pueden probar en tiempo real a través de la cámara de su dispositivo.
17. Feedback: Consiste en la manifestación de una opinión, en la demostración de un punto de vista o incluso, en el análisis de algo.
18. Framework: Un entorno de trabajo o marco de trabajo es un conjunto estandarizado de conceptos, prácticas y criterios para enfocar un tipo de problemática particular que sirve como referencia, para enfrentar y resolver nuevos problemas de índole similar.
19. Algoritmo: Es un conjunto de instrucciones o reglas definidas y no-ambiguas, ordenadas y finitas que permite, típicamente, solucionar un problema, realizar un cómputo, procesar datos y llevar a cabo otras tareas o actividades.
20. Librería: Es un conjunto de implementaciones funcionales, codificadas en un lenguaje de programación, que ofrece una interfaz bien definida para la funcionalidad que se invoca.
21. Reconocimiento facial: El sistema de reconocimiento facial es una aplicación dirigida por ordenador que identifica automáticamente a una persona en una imagen digital.

Significado de los elementos de la notación gráfica

Eje	Factor	Métricas	Calificación
Operación	Corrección	Compleitud	5
		Consistencia	5
		Trazabilidad	5
	Fiabilidad	Precisión	4
		Tolerancia a fallos	4
		Modularidad	4
		Simplicidad	5
		Exactitud	4
	Eficiencia	Eficiencia en ejecución	4
		Eficiencia en almacenamiento	4
	Integridad	Control de accesos	4
		Facilidad de auditoría	3
		Seguridad	5
	Facilidad de uso	Facilidad de operación	5
		Facilidad de comunicación	4
		Facilidad de aprendizaje	4
		Formación	4

Transición	Interoperabilidad	Compatibilidad de comunicaciones	4
		Compatibilidad de datos	3
		Estandarización de datos	4
	Portabilidad	Independencia entre sistema y software	3
		Independencia del hardware	2
	Reusabilidad	Independencia entre sistema y software	3
		Independencia del hardware	2
Revisión	Facilidad de Mantenimiento	Consición	4
		Autodescripción	3
	Facilidad de Prueba	Instrumentación	3
	Flexibilidad	Capacidad de expansión	2
		Generalidad	4

Identificación de riesgos			Análisis de riesgo	
ID	Riesgo	Descripción	Probabilidad	Efectos
RIE-1	Falta de Cumplimiento Legal / Incumplimiento de contratos	No cumplir con las regulaciones, leyes locales o internacionales y no cumplir con los términos de contratos con proveedores o clientes.	Moderado	Serio
RIE-2	Conflictos Laborales y Gestion Interna	Una mala toma de decisiones, falta de liderazgo efectivo o una cultura empresarial tóxica o descontento generalizado entre los empleados.	Moderado	Serio
RIE-3	Proteccion de datos y Ataques Cibernéticos	La exposición a ciberataques puede llevar a la pérdida de datos	Moderado	Catastrofico
RIE-4	Problema de licencias de las APIs	falta de cumplimiento o violación de los términos y condiciones establecidos por el proveedor	Moderado	Serio
RIE-5	Desastres Naturales	pueden causar daños significativos a las operaciones, activos y personal de una organización.	Muy Bajo	Catastrofico
RIE-6	Fallas en el suministro electrico	es un componente esencial que proporciona la energía eléctrica necesaria para alimentar todas las operaciones y equipos de la organización.	Bajo	Tolerable
RIE-7	Fallas en el hardware	pueden resultar en interrupciones operativas, pérdida de datos crítica y costos asociados con la reparación o reemplazo de equipos.	Moderado	Serio
RIE-8	Obsolescencia de software	Peligro de depender de sistemas o aplicaciones informáticas que se vuelven obsoletos o descontinuados con el tiempo.	Moderado	Serio
RIE-9	Enfermedades y Muerte	salud de los empleados se vea afectada negativamente por la propagación de enfermedades infecciosas o por condiciones de salud la pérdida de vidas humanas entre los empleados, clientes o cualquier otra persona asociada con la empresa., lo que puede tener un impacto en la continuidad de las operaciones y en el bienestar del personal.	Muy Bajo	Catastrofico
RIE-10	Quiebra del Cliente/Quiebra de la Empresa	posibilidad de que uno o más de sus clientes, ya sean individuos o empresas, enfrenten dificultades financieras significativas que los lleven a no poder cumplir con sus obligaciones de pago o a declararse en quiebra. Esto puede resultar en la liquidación de ac y la posible disolución de la empresa..	Moderado	Serio
RIE-11	Falta de calidad del producto o servicio	los productos o servicios ofrecidos por la compañía no cumplan con los estándares de calidad esperados por los clientes y las regulaciones pertinentes.	Moderado	Tolerable
RIE-12	Falta de capacitación en herramientas	Las herramientas de desarrollo a usar son complicadas de usar	Alto	Tolerable
RIE-13	Dispositivo obsoleto del cliente	El dispositivo del cliente podría tener no contar con características necesarias para que nuestra aplicación se ejecute correctamente	Moderado	Tolerable
RIE-14	Fallas del software	Es un fallo que se puede dar a causa del tipo de camara del cliente o el mal funcionamiento en ésta	Moderado	Tolerable
RIE-15	Cambios en la administracion	La compañía puede tener cambios en su administracion al momento de llevar a cabo el proyecto	Bajo	Serio
RIE-16	Fallos en la detección biometrica	Posibles fallos de detección facial que afectan al software en general	Moderado	Serio
RIE-17	Incompatibilidad entre plataformas de desarrollo	Problemas de compatibilidad entre software de desarrollo.	Alto	Serio

RIE-18	Problemas de rendimiento/Escalabilidad	A medida que más usuarios utilicen la aplicación, pueden surgir problemas de rendimiento, como ralentizaciones o bloqueos. Se debe monitorear y optimizar el rendimiento de la aplicación para garantizar una experiencia de usuario satisfactoria.	Moderado	Serio
RIE-19	Comunicación deficiente	En casi todas las etapas del proceso de desarrollo del producto, es necesario comunicar las ideas entre los receptores de la información (los clientes) y los creadores de esa misma información (los proveedores).	Bajo	Serio
RIE-20	Errores en Actualización de productos	La experiencia de usuario pueden evolucionar con el tiempo. Si la aplicación no se actualiza para seguir estas tendencias, podría parecer desactualizada y menos atractiva para los usuarios.	Moderado	Serio
RIE-21	Problemas de calibración	La aplicación podría contar con problemas de calibración dependiendo de factores como el entorno o la iluminación.	Moderado	Tolerable
RIE-22	Problemas con los proveedores de servicios	Implica la posibilidad de retrasos, incumplimientos de acuerdos o baja calidad en los servicios o productos proporcionados por terceros. Esto puede afectar la operación eficiente de la empresa y la satisfacción de los clientes, generando potenciales pérdidas financieras y dañando la reputación del negocio.	Moderado	Tolerable
RIE-23	Problemas de conectividad y acceso a internet	Si el usuario experimenta problemas con la conexión a internet, esto podría afectar su capacidad para navegar y comprar a través de la aplicación.	Moderado	Tolerable
RIE-24	Incompatibilidad con otros productos o accesorios	Las gafas pueden no ser compatibles con otros productos que el usuario utilice, como auriculares o sombreros.	Alto	Tolerable
RIE-25	Robo de equipo de trabajo	Implica la posibilidad de que los activos y dispositivos de la empresa, como computadoras portátiles, teléfonos móviles u otros dispositivos electrónicos, sean sustraídos por terceros.	Bajo	Muy bajo
RIE-26	Falla de precisión de imagen del usuario	No se recopila la suficiente información del rostro para que funcione las recomendaciones de lentes. No están correctamente ajustadas o detalladas. Esto puede llevar a una experiencia de prueba virtual inexacta y a que los usuarios no obtengan una representación fiel de cómo se verán los lentes en realidad.	Moderado	Serio
RIE-27	Inexactitud en modelos 3D		Moderado	Tolerable
RIE-28	Problemas con la visualización en diferentes tamaños de pantalla.	Implica que la aplicación de óptica podría no adaptarse correctamente a distintos dispositivos, lo que resultaría en una experiencia de usuario deficiente y dificultades para interactuar con la aplicación de manera efectiva.	Moderado	Tolerable
RIE-29	Problema en navegación y usabilidad de la app	Implica que los usuarios pueden experimentar dificultades al moverse por la aplicación de óptica y al utilizar sus funciones.	Moderado	Tolerable
		podría experimentar lentitud, retrasos o fallos en su funcionamiento. Esto puede causar frustración		

Estrategia de Anulación				Estrategia de Disminución	
ID	Pasos			ID	Pasos
RIE-2	Fomentar una comunicación abierta y transparente en todos los niveles de la organización. Establece canales de comunicación claros y accesibles para que los empleados puedan expresar sus inquietudes y sugerencias.			RIE-1	Revisión exhaustiva de requisitos legales y contratos, la identificación de riesgos, el desarrollo de políticas internas, la capacitación del equipo y auditorías regulares. Además, es fundamental colaborar con expertos legales, gestionar incidentes de incumplimiento de manera efectiva y mantener actualizadas las políticas y procedimientos. La comunicación transparente con los usuarios y el respaldo legal en situaciones complejas son aspectos clave para garantizar el cumplimiento y evitar consecuencias legales adversas.
RIE-4	Investigar y evaluar cuidadosamente a los proveedores de APIs antes de integrar sus servicios. Revisar su reputación, experiencia, políticas de seguridad, historial de tiempo de actividad, comentarios de otros desarrolladores y la calidad de su documentación técnica.			RIE-7	Evaluar el hardware, seleccionar dispositivos compatibles, realizar pruebas de compatibilidad y optimizar el rendimiento para una amplia variedad de dispositivos móviles. La gestión de recursos, un plan de respuesta a fallos y actualizaciones regulares son esenciales para abordar problemas de hardware, mientras que la colaboración con fabricantes y un sólido soporte técnico garantizan una experiencia satisfactoria.
RIE-6	Instalar sistemas de energía de respaldo, como generadores diésel, baterías de respaldo o sistemas UPS (Sistemas de Alimentación Ininterrumpida), para proporcionar energía inmediata en caso de cortes eléctricos. Aparte de distribuir de forma adecuada la carga eléctrica dentro de la empresa para evitar sobrecargas en equipos.			RIE-8	Implementar una estrategia que abarque la vigilancia tecnológica constante, actualizaciones regulares de la aplicación, diseño de compatibilidad a largo plazo, mantenimiento activo del código, evaluación cuidadosa de bibliotecas y frameworks, pruebas exhaustivas de retrocompatibilidad, transiciones graduales cuando sea necesario y colaboración estrecha con proveedores.
RIE-11	Establecer estándares de calidad, realizar pruebas exhaustivas y resolver problemas de manera proactiva. La retroalimentación de los usuarios y las actualizaciones regulares son fundamentales para mantener una alta calidad en el producto.			RIE-10	Hacer una evaluación financiera inicial, acuerdos contractuales claros con cláusulas de protección, diversificación de clientes, seguimiento constante de indicadores financieros, consideración de seguro de crédito, respaldo legal sólido, mantenimiento de una reserva financiera y una comunicación abierta con clientes y socios comerciales.
RIE-12	Proporcionar cursos y capacitaciones al personal de la empresa hacia nuevas herramientas que se quieran llegar a implementar en nuevos proyectos			RIE-13	Realizar una evaluación de la base de usuarios, la compatibilidad con versiones anteriores de dispositivos, requisitos mínimos del sistema claros, optimización de recursos, pruebas en dispositivos más antiguos, desarrollo de versiones ligeras si es necesario. Estas medidas permiten garantizar que la aplicación sea accesible incluso en aquellos dispositivos que puedan estar llegando al final de su ciclo de vida.

RIE-14	Capacitación del equipo, la implementación de actualizaciones regulares y la definición de métricas de calidad son aspectos clave para garantizar la confiabilidad y eficiencia del software.			RIE-15	Contar con la documentación integral de la aplicación, la comunicación transparente con la nueva administración, la revisión de contratos y acuerdos, un plan de continuidad operativa, respaldo de datos, colaboración estrecha con la nueva administración, evaluación del personal clave y un enfoque prioritario en la continuidad del servicio.
RIE-25	Instalar sistemas de alarma que alerten a la policía u otros servicios de seguridad en caso de intrusión sin alertar a los delincuentes.			RIE-16	Implementar la evaluación de la tecnología biométrica, la recopilación de datos de referencia, pruebas rigurosas, mejora constante de algoritmos, control de calidad de datos, monitorización continua y actualizaciones de seguridad constantes.
RIE-28	Utilizar un diseño responsivo que se ajuste automáticamente al tamaño de la pantalla del dispositivo del usuario. Esto implica adaptar la disposición de los elementos y el contenido para que se vea bien en cualquier pantalla, ya sea en teléfonos, tabletas u ordenadores.			RIE-17	Incluir la selección de plataformas compatibles, estándares de desarrollo, pruebas exhaustivas en múltiples plataformas, uso de frameworks multiplataforma, diseño adaptable de la interfaz de usuario, APIs y bibliotecas comunes, actualizaciones simultáneas, pruebas beta en plataformas específicas y monitoreo post-lanzamiento.
RIE-29	Aplicar técnicas de diseño centrado en el usuario para idear soluciones que aborden los problemas de navegación y usabilidad. Involucrar a los usuarios en el proceso de diseño para obtener retroalimentación valiosa.			RIE-18	Ante problemas de rendimiento de software, se realizará un diagnóstico rápido, identificando el origen del problema. Se implementarán medidas correctivas y se contará con un equipo de soporte especializado para minimizar la interrupción en las operaciones. Se establecerá un proceso de mejora continua.
				RIE-19	Fomentar una comunicación abierta y continua, programar reuniones periódicas, documentar detalladamente los requisitos, emplear herramientas de colaboración, escuchar activamente la retroalimentación de los clientes, medir resultados
				RIE-20	La empresa mantendrá un equipo de diseño actualizado y receptivo a las tendencias emergentes. Se realizarán revisiones periódicas de diseño, adaptando productos y estrategias para mantener relevancia y competitividad en el mercado. Se fomentará la creatividad e innovación.

RIE-21	La forma en que se utiliza la aplicación debe ser de la manera más adecuada, es por eso que el usuario debe de acondicionar su entorno de tal manera que haya una buena iluminación para que el detector facial funcione de la manera más optima posible
RIE-22	Se deben de imponer acuerdos legales ante los proveedores para evitar conflictos de esta índole, sin embargo hay casos en los que no es suficiente y la solución más efectiva es evaluar si vale la pena seguir trabajando con estos proveedores y en base a esto tomar una decisión.
RIE-23	La conectividad del dispositivo es vital para la aplicación, ya que esta usa una BD de la empresa a la que utilice el software, por esto es importante contar con un dispositivo de buena calidad, revisar que este actualizado con los estándares de conectividad
RIE-24	La detección facial solo reconoce caras vacías, un elemento como sombreros, otros lentes o algún otro objeto que interfiera en la visualización del rostro, por lo cual es recomendable no llevar ninguna de estos objetos
RIE-26	El usuario debe de utilizar la aplicación de forma adecuada para que este sepa reconocer que está viendo un rostro humano, por ello se recomienda utilizar en personas

Plan de contingencia	
ID	Pasos
RIE-3	<p>1. Actualizar y parchear regularmente: Mantén el software de la aplicación, así como los sistemas y servidores subyacentes, actualizados con los últimos parches de seguridad.</p> <p>2. Autenticación sólida: Implementa una autenticación fuerte para los usuarios, como contraseñas robustas y autenticación de dos factores (2FA).</p> <p>3. Gestión de contraseñas seguras: Alenta a los usuarios a utilizar contraseñas complejas y ofrece consejos sobre buenas prácticas de contraseñas.</p> <p>4. Control de acceso y privilegios: Limita el acceso a datos sensibles solo a aquellos que realmente necesitan acceder a ellos. Utiliza roles y privilegios adecuadamente.</p> <p>5. Firewalls y sistemas de prevención de intrusiones: Implementa soluciones de seguridad de red para filtrar tráfico malicioso y prevenir intrusiones.</p> <p>6. Seguridad en el desarrollo de aplicaciones: Asegúrate de que el código de la aplicación se desarrolle siguiendo las mejores prácticas de seguridad y se someta a revisiones de código regulares.</p> <p>7. Gestión de parches de seguridad de terceros: Si la aplicación utiliza bibliotecas o frameworks de terceros, asegúrate de que estén actualizados con los últimos parches de seguridad.</p>

RIE-5	<ol style="list-style-type: none"> 1. Evaluación de riesgos y vulnerabilidades: <ul style="list-style-type: none"> - Identifica los posibles desastres naturales que podrían afectar la zona donde opera la aplicación de óptica (por ejemplo, terremotos, inundaciones, huracanes, incendios forestales, etc.). 2. Planificación de continuidad del negocio: <ul style="list-style-type: none"> - Desarrolla un plan de continuidad del negocio que incluya procedimientos para mantener operativa la aplicación en caso de un desastre natural. 3. Copia de seguridad y recuperación de datos: <ul style="list-style-type: none"> - Implementa un sistema de copias de seguridad automático y periódico para asegurar que los datos críticos estén respaldados y puedan recuperarse en caso de un desastre. 4. Almacenamiento seguro de datos: <ul style="list-style-type: none"> - Asegúrate de que las copias de seguridad se almacenen en un lugar seguro y fuera del sitio, preferiblemente en un centro de datos remoto. 5. Mantenimiento preventivo: <ul style="list-style-type: none"> - Realiza inspecciones regulares de la infraestructura y equipos para asegurarte de que estén en buen estado y preparados para enfrentar un desastre.
RIE-9	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cumplir con las regulaciones de salud y seguridad: <ul style="list-style-type: none"> - Asegúrate de cumplir con todas las regulaciones y normativas de salud y seguridad aplicables en tu ubicación. 2. Advertencias y recomendaciones de seguridad: <ul style="list-style-type: none"> - Proporciona advertencias claras sobre el uso adecuado de las gafas y lentes de contacto para evitar lesiones o problemas de salud. 3. Advertir sobre el uso excesivo de pantallas: <ul style="list-style-type: none"> - Proporciona consejos sobre cómo reducir la fatiga visual asociada con el uso prolongado de dispositivos electrónicos. 4. Mantener registros precisos y actualizados: <ul style="list-style-type: none"> - Asegúrate de que los registros de los usuarios, como las prescripciones oftalmológicas, estén siempre actualizados y sean precisos. 5. Política de privacidad y confidencialidad: <ul style="list-style-type: none"> - Asegura a los usuarios que su información de salud y datos personales están protegidos y se manejan de manera confidencial.