



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO

**FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN, FINANZAS E
INFORMÁTICA**

PROCESO DE TITULACIÓN

OCTUBRE 2017 – MARZO 2018

EXAMEN COMPLEXIVO DE GRADO O DE FIN DE CARRERA

PRUEBA PRÁCTICA

INGENIERÍA EN SISTEMAS

**PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERO EN
SISTEMAS**

TEMA:

**Análisis de viabilidad para la implementación de un sistema de control
biométrico de los Servidores Públicos de la Gobernación de los Ríos**

EGRESADO:

FILIAN MACÍAS CARLOS ALFREDO

TUTOR:

ING. JOFFRE VICENTE LEÓN ACURIO

AÑO 2018

INTRODUCCIÓN

La Gobernación de Los Ríos, es una institución pública que tiene como objetivo proporcionar servicios a los ciudadanos para administrar justicia en el área de contravenciones. Formular y dirigir y evaluar la política nacional para garantizar la seguridad interna y el orden público y los derechos humanos para contribuir al buen vivir.

El departamento de talento humano de la gobernación de Los Ríos, registra la asistencia hasta la actualidad de manera manual y sin el uso de tecnología, debido a una desactualización de técnicas informáticas. Consecuentemente este procedimiento tiene como deficiencia en cuanto a la pérdida de datos e información, deterioro de registros, archivos o expedientes, imprecisiones en el registro de información, además es tedioso realizar los informes o reportes por etapas, tiempo, personas, etc.

Enfocado con respecto a la identificación y acceso de los funcionarios, las instituciones están implementando sistemas que permiten el acceso a la información de cada empleado, en este campo existen varias alternativas que proveen soluciones para cada una de las necesidades, cabe destacar e indicar método como, escaneo de iris.

La Gobernación de Los Ríos, dado que no cuenta con un sistema automatizado con la tecnología biométrica, que es tan importante para el departamento de talento humano, que permita controlar la asistencia y los horarios de entrada y salida, horas extras, permisos,

vacaciones, de sus funcionarios, se ha resuelto implementar un sistema, que permita optimizar los recursos, debido gastos innecesarios y pérdida de información.

Al realizar el trabajo de investigación se aplicó varios métodos que resultaron fundamental en el desarrollo, tal como el método inductivo – deductivo que parte de las características del problema específico.

DESARROLLO

La Gobernación de Los Ríos, gobierno provincial está ubicada en la ciudad de Babahoyo, en las calles General Barahona y Bolívar en Ecuador, para garantizar la democracia en el territorio nacional y asegurar el buen vivir, en el marco del respeto a los derechos humanos en coordinación con las demás funciones del estado.

Este proyecto de estudio de caso se encuentra dirigido en la línea de investigación del desarrollo de sistemas informático, donde se realizaran los respectivos análisis de los problemas o dificultades, encontrados durante el proceso de investigación, con el propósito de dar posible solución a este problema.

Es normal que en estos tiempos donde el auge de la tecnología ha alcanzado niveles muy altos de aceptación e incluso llegando al grado de depender de ella, se observa un gran avance en el desarrollo e innovación de muchas actividades. El departamento de talento humano de

la Gobernación de los Ríos, realiza el control de asistencia de los servidores público, se lleva a cabo por medio de papeles, por una identificación que se lleva impreso en la cual registra su entrada, salida.

El problema de este control de asistencia no brinda la seguridad de que registre su asistencia en la hora de entrada, salida o días libres. Este control de asistencia “tradicional”, también resulta no tan efectivo cuando la jefa del departamento de talento humano, efectúa el informe, ya sea quincenal, mensual o bimestral, etc. Por qué puede ocurrir pérdida de la listas, falta de lucidez de las marcas de asistencia/inasistencia y olvido del registro de asistencia diaria.

La investigación está dirigida con el fin de realizar una mejor inspección de los servidores públicos, mejorando el servicio de control de asistencia, para evitar el uso de espacios de los registros llevados a mano y a su vez la pérdida de tiempo en búsqueda de datos ocasionando malestares tanto a la que entrega como a la que solicita.

Análisis de requerimiento funcional

- RF01 – Reconocimiento del iris: El sistema deberá tomar una fotografía y así procesar la información adquirida.
- RF02 – Identificación: el sistema deberá buscar al usuario en la base de datos.
- RF03 – Validación: Se procederá a verificar si se encuentra registrado en el sistema.

Análisis de requerimiento no funcional

- Los usuarios deberán identificarse para acceder al sistema.
- El usuario vera solo aquellas opciones que su perfil le permite acceder.
- Los usuarios no podrán modificar su registro de entrada y salida.

Estudio de viabilidad

El sistema de iris es **técnicamente** factible, para reconocer a una persona sin la obligación de requerir a registro manuales, claves, códigos u otros que sean vulnerables, y así facilitar de una manera más eficaz y segura, este control de asistencia no afecta a la salud de las personas, además los proceso de registro diario se van a realizar de manera segura y ágil.

Este sistema opera tomando la fotografía a la persona, donde se encuentra el iris, se lo segmenta y se adquiere esa información con un código matemático se lo codifica, de tal manera pueda verificarlo a través de una base de datos se valida, si esa persona se encuentra registrado en el sistema.

Para realizar el sistema se deberá tener los siguientes requerimientos en cuanto a lo económico:

Tabla 7: precios para el sistema

CÁMARA DE ALTA DEFINICIÓN	\$200
CPU	\$325
MONITOR	\$100
IMPLEMENTACION DEL SISTEMA	\$800
TOTAL	\$1.425

Fuente: Carlos Alfredo Filian Macías

Esta tecnología garantiza la seguridad en la identificación del personal que tiene acceso a la gobernación de los Ríos, “gracias a que el sistema se configuró de acuerdo a las necesidades de control de la institución, se llevó el registro de asistencia diaria controlando la entrada y salida de los servidores públicos (CASTILLO ORTEGA, 2016).

Según (CHUQUI CHICAIZA, 2014) “El método biométrico es un sistema tecnológico que usa información sobre una persona (u otro organismo biológico) para identificar a esa persona. Un sistema biométrico implicará la ejecución de datos a través de algoritmos para un resultado particular, generalmente relacionado con una identificación positiva”.

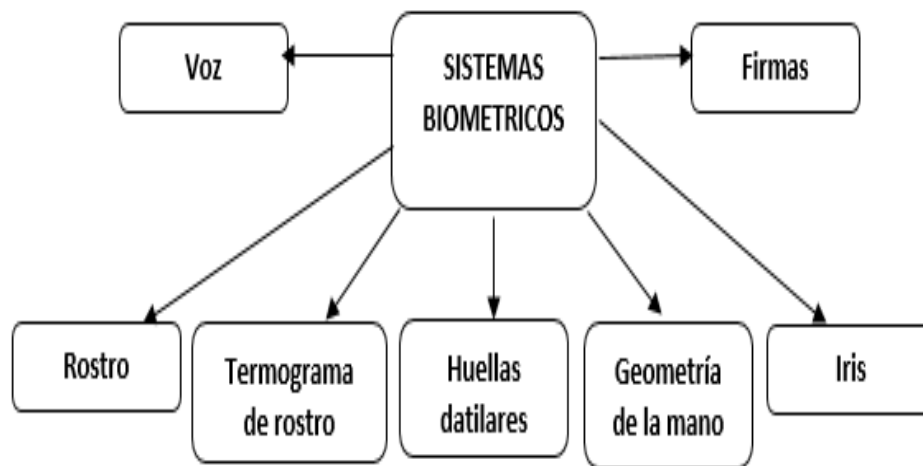
Un aspecto importante para las apps biométricas en la fijación estándares tecnológicos universalmente aceptados, a fin de aceptar la utilización de esta tecnología en diferentes sitios. “Estos métodos minimizan las diferencias entre los productos y desarrollan un ámbito de protección, desarrollo y calidad.” (CIENCIA, DOCENCIA Y TECNOLOGIA, 2014).

“Para hacer la autenticación biométrica, primero hay que registrar a las personas que van a llevar a cabo su registro. Para el reconocimiento se usa la tecnología biométrico para identificar el atributo físico o de conducta elegido, en la autenticación posterior se ejecuta cuando la persona presenta su propiedad corporal o muestra su comportamiento delante un dispositivo biométrico” (SUSAN K., 2015).

“Para la verificación, la persona informa al sistema mostrara su identidad la cual será ya por medio de una tarjeta de identidad, ingreso de una clave especial o característica física. Los métodos biométrica se refieren en la comprobación científica de que existen en las personas, son elementos en las estructuras vivientes que son propios e irrepetibles para cada sujeto, de tal manera, que dichos elementos se establecen en la única alternativa” (César Tolosa Borja, 2014).

“La identificación, la persona no le indica al sistema biométrico cuál es su identidad. El sistema solicita al servidor público que presente su biometría en vivo en el escáner, luego captura su aspecto físico para realizar la respectiva identidad, luego el sistema procede a solicitar el modelo en referente con un conjunto de modelos para determinar la identidad de la funcionario” (SUSAN K., 2015).

Figura 1. Sistemas Biométricos



Fuente: Elaborado por: Carlos Alfredo Filian Macías

Un indicador biométrico es la propiedad con la se puede hacer uso para definir su propiedad, debe cumplir los siguientes requisitos:

- Universalidad: algunas personas tiene esas características propias.
- Unicidad: la presencia de dos personas con una propiedad en similitud tiene una posibilidad mínima.
- Permanencia: la opción no varía en el tiempo.

“Los requisitos anteriores sirven como método para descartar o aprobar a alguna propiedad como indicio biométrico. Después de elegir algún indicio que satisfaga los requerimientos antes señalados, es requisito imponer limitaciones prácticas sobre el sistema que va a tener como misión recibir y procesar a las personas que van hacer uso de la tecnología biométrica” (Joaquin, 2014).

Reconocimiento de Iris

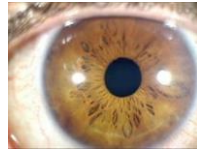
El propósito del reconocimiento del iris es obtener en tiempo actual con alto grado de seguridad, la identidad de una persona, empleando análisis matemáticos del patrón, que es visible dentro del ojo a una distancia elegida, debido a que el iris es un órgano interno protegido, con textura aleatoria, permanente, este órgano se puede usar como una clave viva que no es necesario ser recordada por que siempre estará en la retina (LAURA FLORIAN, 2013).

Características de Iris

“El iris similar a otros sistemas de biométricos tiene particularidades que son únicas en cada sujeto. Este método iris se forma con una serie de fibras y lo que las hace propias es su distribución y forma, algo muy similar a las huellas dactilares.

Estas fibras pueden estar organizadas paralelamente, cruzadas, etc. Respecto a su forma cabe la posibilidad de que sean onduladas, curvas, rectas, y así, variar en cada individuo” (ÁLVAREZ, 2014).

Figura 2 Fibras del Iris

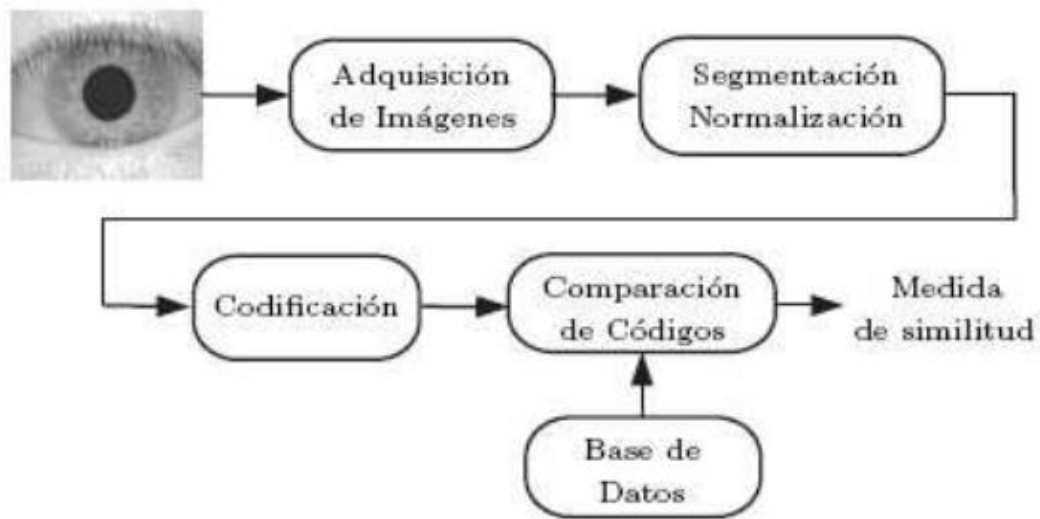


Fuente: (ÁLVAREZ, 2014)

Fundamentos de reconocimientos de Iris

En primer lugar, se obtiene la propiedad del iris de la persona a ser ingresada. Luego, la imagen digital se procesa para localizar el iris en la misma y organizar su tamaño, en tercer lugar la información adquirida en el patrón de iris es extraída y un código relacionado con el iris es generado finalmente, en la etapa de comparación, se define, en base al porcentaje de similitud proporcionado, si los códigos fueron generados por el mismo iris, o sea, por la misma persona (LAURA FLORIAN, 2013).

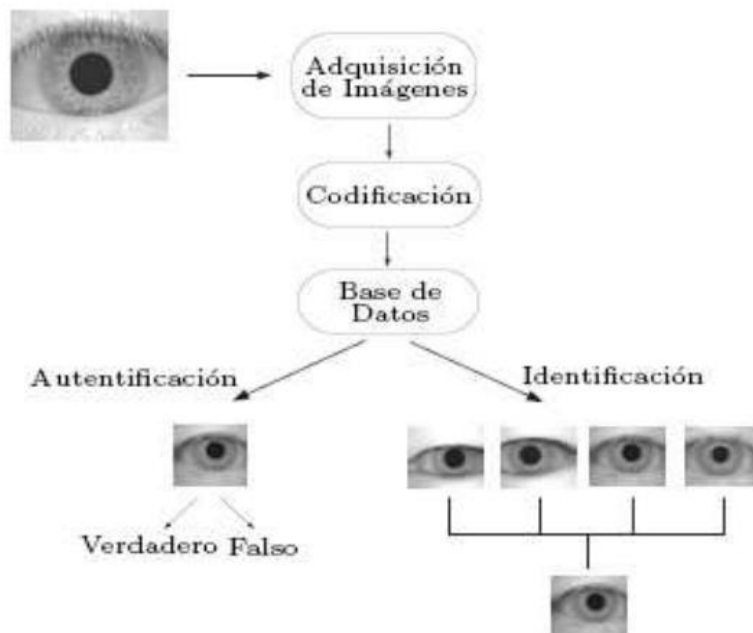
Figura 3. Sistema de reconocimiento de Iris



Fuente: (LAURA FLORIAN, 2013)

Por lo general, los sistemas de reconocimiento de personas pueden ser utilizados en dos modos de funcionamiento diferentes, autenticación e identificación. En el primero, el código de iris es comparado con el código asociado a la identidad de la persona, y se decide si estos códigos han sido generados por el mismo iris o no. En el segundo, el código de iris a reconocer es comparado con una base de datos para comprobar la identificación de la persona (LAURA FLORIAN, 2013).

Figura 4. Sistema de Reconocimiento



Fuente: (LAURA FLORIAN, 2013)

El tipo de investigación es de campo porque se le denomina “investigación” a la actividad que tiene como objetivo obtener nuevos conocimientos o ampliar la información, datos que son utilizados para solucionar problemas en el ámbito científico. Según el objeto de estudio, es posible clasificarla en los siguientes tipos: analítica, aplicada, básica y de campo. El objetivo de esta investigación se enfoca básicamente en el análisis de viabilidad para la implementación de un sistema de control biométrico de los servidores públicos de la Gobernación de los Ríos.

Se utilizó como metodología los siguientes métodos:

MÉTODO INDUCTIVO

El método inductivo es aquel método científico que alcanza conclusiones generales partiendo de hipótesis o antecedentes en particular, con este método se puede llegar a una solución del problema de investigación ya que se comienzan por los datos y finalizan a que la institución implementen un sistema que mejore el registro de los servidores públicos de la Gobernación de los Ríos, por lo tanto se puede decir que asciende de lo particular a lo general.

MÉTODO DEDUCTIVO

Con el método deductivo se considera llegar a una conclusión ya que con el análisis de viabilidad se implementará este sistema y mejorara el registro de asistencia de los Empleados. Se determina que este proyecto es factible porque la propuesta de análisis de implementación de un sistema de control biométrico de los servidores de la Gobernación de los Ríos cumple con las metas para brindar solución al problema o necesidad que se presenta en la institución,

de esta manera se considerara este proyecto es viable porque permitirá que mejore el sistema de control de registro de entrada y salida de los empleados de los servidores públicos de la Gobernación de Los Ríos.

Al realizar la encuesta a los servidores públicos de la gobernación de los Ríos, se pudo evidenciar los inconvenientes que existen en el momento de registrar su asistencia tales como:

- No hay papel impreso.
- Equivocación en el registro de datos personal.
- Registra la entrada y/o la salida del personal de forma irregular.

CONCLUSIONES

Más allá que la tecnología biométrica siempre se ha asociado a propiedades de seguridad, su nicho en el sector público tiene destacables efectos no solo en el tema de seguridad misma, sino además en el de la identificación y asistencia de los servidores públicos de la Gobernación de los Ríos. Esto implica un mejor control en cuanto al registro de entrada y salida.

Con el análisis de viabilidad de implementar este sistema, la persona encargada en la área administrativa podrá supervisar los procesos que anteriormente lo hacían manual, puede establecer un mejor control de todo el trabajo con ayuda de este sistema mejorado así su administración puede tener un respaldo que le permitirá evaluar el desempeño de su personal y facilite la toma de decisiones.

Este estudio de caso tiene como objetivo implementar un sistema automatizado, mediante la tecnología biométrica, de esta manera pretende erradicar los problemas, de esta forma se llevara un control seguro y factible. A nivel profesional es viable hacer este proyecto, ya que la arquitectura es de fácil desarrollo lo exclusivo para mejorar el sistema de asistencia, para ahorrar tiempo en el proceso de asistencia.

Por último se puede concluir que la presente propuesta no solo se puede aplicar a la gobernación de los ríos, sino además puede ajustarse y expandirse a otras instituciones donde se requiere implementar este tipo de control y organización.

BIBLIOGRAFÍA

ÁLVAREZ, A. B. (2014). Obtenido de

<http://repositorio.utp.edu.co/dspace/bitstream/handle/11059/5140/62086G643.pdf?sequence=1>

CASTILLO ORTEGA, M. (2016). Obtenido de

<http://www.tecnologicosandes.edu.ec/repositorio-losandes/temporaty/MPLEMENTACION%20DE%20UN%20SISTEMA%20DE%20CONTROL%20DE%20ASISTENCIA%20UTILIZANDO%20RELOJES%20BIOMETRICOS%20PARA%20LOS%20ESTUDIANTES%20DEL%20INSTITUTO%20TECNOLOGICO%20LOS%20ANDES%20,%20>

César Tolosa Borja, Á. G. (2014). *SIistemas Biométricos*. Obtenido de

https://www.dsi.uclm.es/personal/MiguelFGraciani/mikicurri/Docencia%20/Bioinformatica/web_BIO/Documentacion/Trabajos/Biometria/Trabajo%20Biometria.pdf

CHUQUI CHICAIZA, L. (2014). Obtenido de

<http://bibdigital.epn.edu.ec/bitstream/15000/7731/1/CD-5637.pdf>

CIENCIA, DOCENCIA Y TECNOLOGIA. (2014). Obtenido de

<http://pcient.uner.edu.ar/index.php/Scdyt/article/viewFile/7/18>

Joaquin. (2014). *biometricos.net*. Obtenido de [http://www.biometricos.net/p/blog-](http://www.biometricos.net/p/blog-page_25.html)

[page_25.html](http://www.biometricos.net/p/blog-page_25.html)

LAURA FLORIAN, F. C. (2013). *RECONOCIMIENTO DEL IRIS*. Obtenido de

<http://www.advancedsourcecode.com/reconocimientodeliris.pdf>

SUSAN K., L. (2015). *AVANCES EN TÉCNICAS BIOMÉTRICAS Y SUS APLICACIONES*

EN SEGURIDAD. Obtenido de

http://www.egov.ufsc.br/portal/sites/default/files/avances_en_tecnicas_biometricas_y_sus_aplicaciones_en_seguridad.pdf

ANEXOS

1) ¿Conoce usted que es un sistema biométrico?

Si ()

No ()

Tal vez ()

2) ¿Está usted de acuerdo que se debería implementar un sistema de control biométrico en la gobernación de los Ríos?

Si ()

No ()

Tal vez ()

3) ¿Cree que este sistema de control de asistencia ayudara en su registro personal?

Si ()

No ()

Tal vez ()

4) ¿Piensa usted que será dificultoso dirigir su vista a un sistema biométrico?

Si ()

No ()

Tal vez ()

5) ¿Estaría usted dispuesto a utilizar un lector de iris, que permita de esta manera ahorrar tiempo en el proceso?

Si ()

No ()

Tal vez ()

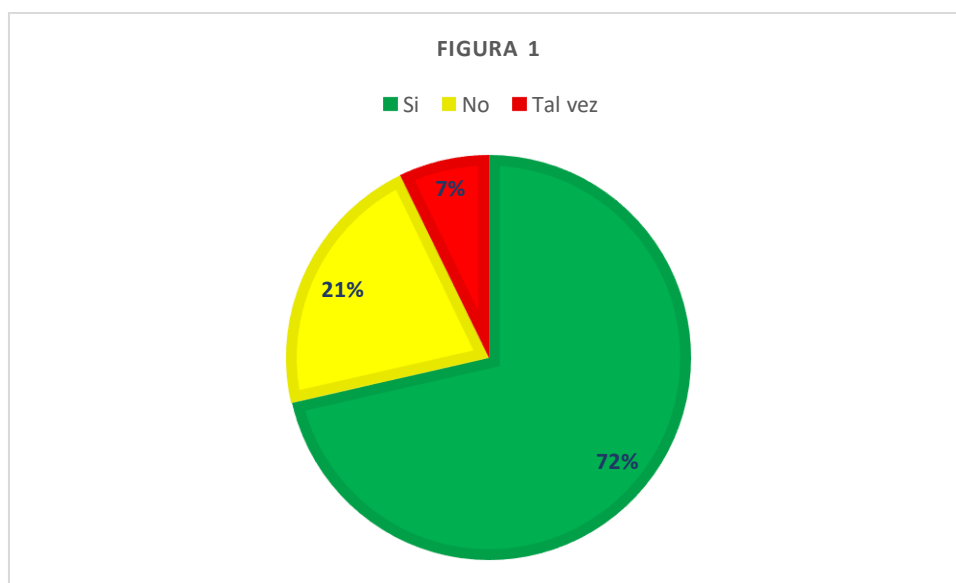
TABULACIÓN DE DATOS

1 ¿Conoce usted que es un sistema biométrico?

Tabla 1

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Si	10	72%
No	3	21%
Tal vez	1	7%
Respuestas	14	100%

Fuente: Carlos Alfredo Filian Macías



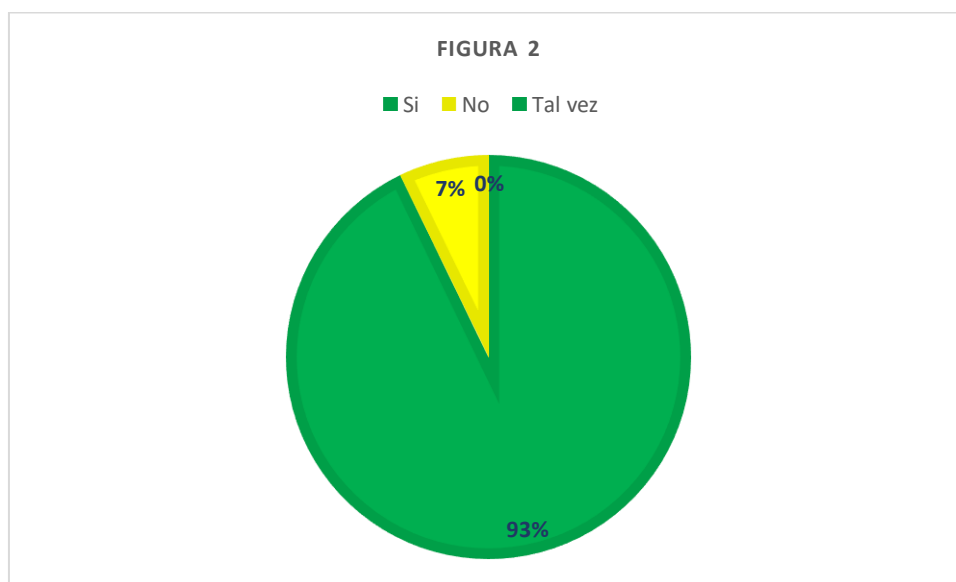
Fuente: Carlos Alfredo Filian Macías

2 ¿Está usted de acuerdo que se debería implementar un sistema de control biométrico en la gobernación de los Ríos?

Tabla 2

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Si	13	93%
No	1	7%
Tal vez	0	0%
Respuestas	14	100%

Fuente: Carlos Alfredo Filian Macías



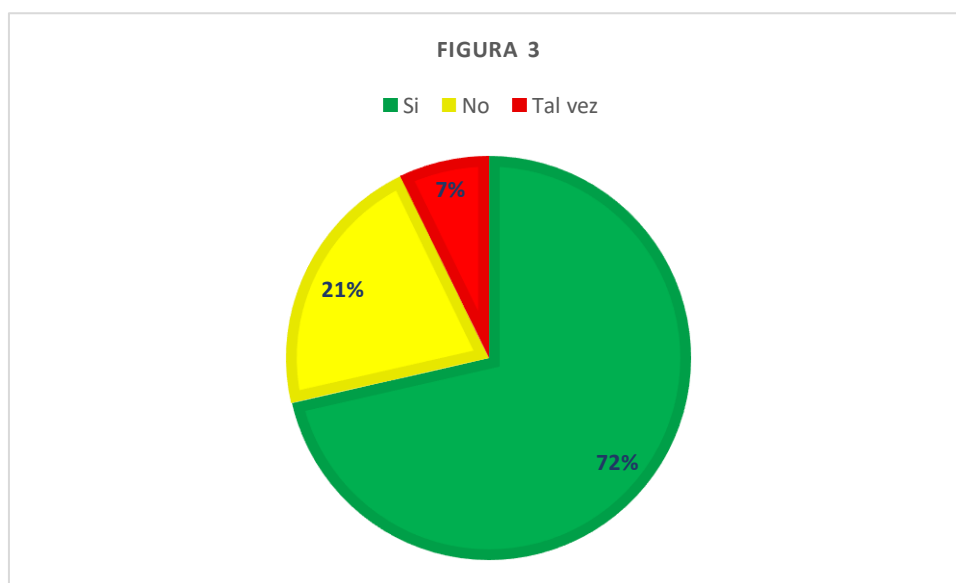
Fuente: Carlos Alfredo Filian Macías

3 Cree que este sistema de control de asistencia ayudara en su registro personal?

Tabla 4

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Si	10	72%
No	3	21%
Tal vez	1	7%
Respuestas	14	100%

Fuente: Carlos Alfredo Filian Macías



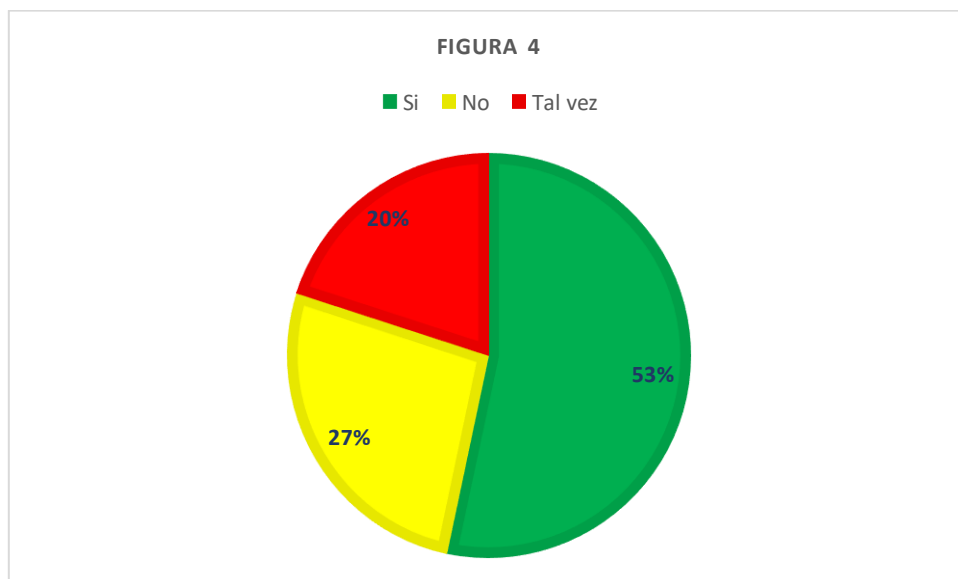
Fuente: Carlos Alfredo Filian Macías

4 ¿Piensa usted que será difícil dirigir su vista aun sistema biométrico?

Tabla 5

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Si	8	53%
No	4	27%
Tal vez	3	20%
Respuestas	14	100%

Fuente: Carlos Alfredo Filian Macías



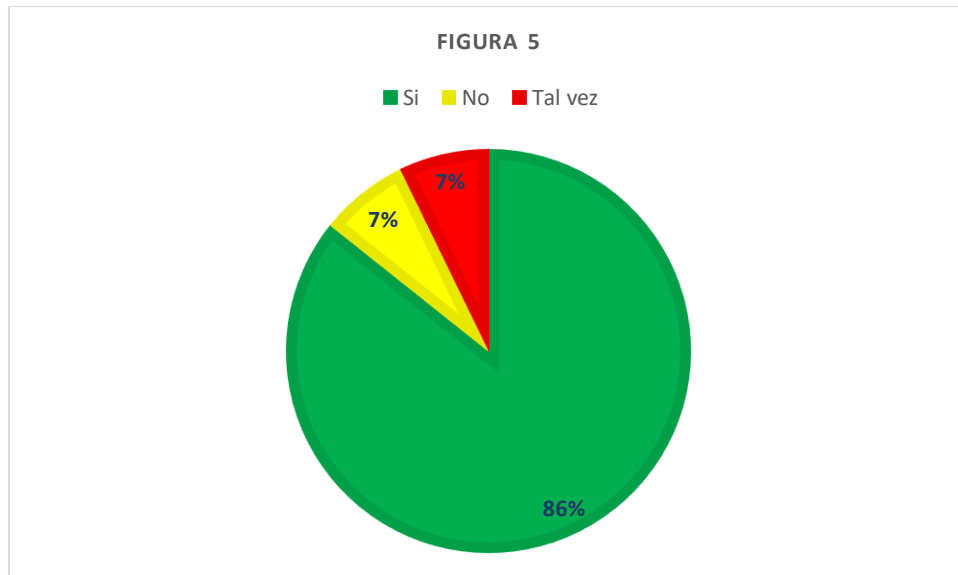
Fuente: Carlos Alfredo Filian Macías

5 ¿Estaría usted dispuesto a utilizar un lector de iris, que permita de esta manera ahorrar tiempo en el proceso?

Tabla 6

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Si	12	86%
No	1	7%
Tal vez	1	7%
Respuestas	14	100%

Fuente: Carlos Alfredo Filian Macías



Fuente: Carlos Alfredo Filian Macías