



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO**  
**FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN, FINANZAS E**  
**INFORMÁTICA.**

**PROCESO DE TITULACIÓN**

**JUNIO –SEPTIEMBRE 2020**

**EXAMEN COMPLEXIVO DE GRADO O DE FIN DE CARRERA**  
**PRUEBA PRÁCTICA**

**INGENIERÍA EN SISTEMAS**

**PREVIO A LA OBTENCION DEL TITULO DE INGENIERO(A) EN SISTEMAS**

**TEMA:**

**Aplicación web con reconocimiento facial para el control de marcaciones de entrada y salida del personal q labora en la Corporación Nacional de Electricidad CNEL EP Unidad de Negocio Los Ríos**

**EGRESADA(O):**

**RAMIREZ BATALLA JAIME ROLANDO**

**TUTOR:**

**HARRY SALTOS VITERI**

**AÑO 2020**

## **Introducción**

Las personas utilizan la tecnología a diario para realizar muchas actividades a su favor actividades laborales o cotidianas que permiten mejorar cada vez su estilo de vida.

por el tema de la pandemia se han querido fortalecer e integrar tecnologías para reducir los impactos que este inconveniente del año 2020 nos ha azotado, entre las estrategias planteadas por algunas instituciones a nivel mundial y aquí del Ecuador están las de los controles de entrada y salida del personal realmente son controles que se los ha tratado de moldear a la forma de trabajo que la pandemia nos ha impuesto esto es controles en modo virtual o llamados online donde no existe Pues un biométrico dónde colocar el dedo y marcar la entrada de la salida sino más bien controles de presencia en entornos virtuales laborales combinados también con aplicaciones que poco a poco fueron desplegándose a nivel presencial.

El uso apropiado de las herramientas que generan información que permiten potenciar las conectividades de las bases de datos de las organizaciones ayudando también a las empresas en el mundo a que se dinamice de alguna forma las tareas de facilitar el acceso a la información de manera digital con la ayuda de fuentes de almacenamiento en la nube que también es otra de las tecnologías que brindó mucho respaldo en este periodo muy complicado para para en el planeta.

. (Brito, 2012)

En Ecuador una gran parte de empresas y organizaciones privadas y gubernamentales proporcionan servicios a sus empleados utilizando herramientas web que facilitan muchas operaciones internas, así como transacciones y gestiones permitiendo que los empleados realicen actividades cotidianas con mayor

facilidad almacenando la información en nubes y bases de datos para tener retroalimentación en momentos oportunos

Asimismo, en el Ecuador las herramientas tecnológicas se han incrementado y se han fortalecido en estos últimos años haciendo que los negocios se potencian y permitiendo mejorar a las empresas en cuanto a sus servicios para con sus clientes. (Pachano, 2015)

La Corporación Nacional de Electricidad CNEL EP, Se encarga de servicio de distribución y comercialización de la energía eléctrica en el Ecuador está regulada por el estado con la finalidad de satisfacer la necesidad ciudadana y brindar estabilidad en el servicio eléctrico.

A diario más de 18000 empleados a nivel nacional registrar el inicio y finalización de sus actividades otra biométrico que a una gran cantidad de ellos simplemente un reconocimiento facial que es procesado por el Departamento de recursos humanos de la institución.

No obstante, se han reportado dificultades como siempre no todo es tan sencillamente perfecto y este documento pretende ser un análisis claro de cómo corregir o mejorar o al menos brindar un grupo de conclusiones para que sean analizadas en su momento por el personal de recursos humanos de la empresa de electrificación nacional.

## **Desarrollo**

Hoy en día los sistemas informáticos son utilizados por muchas instituciones organizaciones y sectores empresariales y demás instituciones publicó esto el exista con colabora en cuanto a la realización de los procesos se ha notado mucho el despliegue también de aplicaciones móviles ya que las tecnologías se han movido mucho a las preferencias de los consumidores y clientes.

Aún se mantiene también estrategias web porque los dispositivos móviles en muchos casos sus desarrollos están basados en sistemas web híbridos que funcionan como aplicaciones móviles pero no pierden su origen y su núcleo de funcionalidad web interna, de esta manera también ha cambiado un poco la forma de almacenamiento pues muchos se aloja en nubes privadas y bases de datos que se encuentran en algún Data Center distribuidos a nivel mundial.

Con la aplicación web de reconocimiento facial para la empresa de electrificación y sus empleados es muy cómodo en momentos de confinamiento permitir el registro de entrada y salida del personal que labora en la Corporación Nacional De Electricidad CNEL EP Unidad de Negocio Los Ríos, esta aplicación ayuda enormemente a que se pueden registrar las personas que inician y terminan sus actividades, así como una jornada intermedia como lo es salir y regresar de almorzar

Para desarrollar este caso de estudio se han construido las siguientes interrogantes que además fueron analizadas y trabajadas con ingenieros en sistemas y especialistas en el campo de la informática conocedores de desarrollos web y bases de datos así como de Inteligencia artificial aplicada a reconocimiento facial y análisis de identificación de patrones.

- Que opinan los ingenieros frente a los sistemas tecnológicos de control de entrada y salida del personal
- Como beneficia el reconocimiento facial a la industria tecnológica y a las organizaciones
- En qué lugares o escenarios se puede utilizar la tecnología de reconocimiento facial
- Que sugieren los ingenieros y administrativos acerca del control de marcaciones de entrada y salida del personal a través del reconocimiento facial.
- Que opciones se podría sugerir en cuanto al funcionamiento de sistemas con tecnología de reconocimiento facial

Nombre: Galo Alexander Gavino Soriano

Pregunta:Cuál es su opinión muy personal frente a los sistemas tecnológicos de control de entrada y salida del personal:

Respuesta: En la actualidad por el tema del virus me parece que no deberían obligar en ninguna institución la marcación por medio de huellas, es decir con el biométrico. Se debe implementar otra forma de marcación de entrada y salida como el reconocimiento facial con cámaras.

Pregunta: Como beneficia la tecnología de reconocimiento facial a la industria tecnológica

Respuesta: Minimiza el riesgo de contagio del covid 19 ya que no habría contacto físico

Pregunta: En qué lugares o escenarios se puede utilizar la tecnología de reconocimiento facial

Respuesta: Según mi criterio en todas las instituciones

Pregunta:Cuál es su opinión acerca del control de marcaciones de entrada y salida del personal a través del reconocimiento facial.

Respuesta: Por el momento en la empresa eléctrica esto no se ha implementado este tipo de tecnología, y creo que son muy pocas las instituciones que lo están implementando en el país.

Pregunta: Que opciones podría sugerir en cuanto al funcionamiento de sistemas con tecnología de reconocimiento facial

Respuesta: Utilizar un programa de reconocimiento facial del celular y migrar la información a la base de datos de la empresa.

Nombre: López Ulloa Christian

Pregunta:Cuál es su opinión muy personal frente a los sistemas tecnológicos de control de entrada y salida del personal:

Respuesta: No es confiable, el de CNEL presenta en ocasiones falla, no registra siempre las marcaciones, por eso es recomendable el reconocimiento facial si llega a fallar la marcación Web está el reconociendo facial y así quedarán registrada cualquiera de las 2 marcaciones.

Pregunta: Como beneficia la tecnología de reconocimiento facial a la industria tecnológica

Respuesta: Beneficio en seguridad, sobre todo el personal que se quiere pasar de listo enviado su usuario y contraseña con otros compañeros para que les marquen, con el reconocimiento facial quedara registrada su marcación con más seguridad.

Pregunta: En qué lugares o escenarios se puede utilizar la tecnología de reconocimiento facial

Respuesta: En sectores donde haya restricción de personas, que sea cierto personal autorizado para el acceso a ciertas áreas como un Banco e incluso en la misma Corporación.

Pregunta:Cuál es su opinión acerca del control de marcaciones de entrada y salida del personal a través del reconocimiento facial.

Respuesta: Un plus adicional al de huella biométrica o marcación web

Pregunta: Que opciones podría sugerir en cuanto al funcionamiento de sistemas con tecnología de reconocimiento facial

Respuesta: Para sistema de video vigilancia en proyectos urbanísticos; para seguridad en tarjetas de crédito

Nombre: Jaime Alfredo Coello Huilcapy

Pregunta:Cuál es su opinión muy personal frente a los sistemas tecnológicos de control de entrada y salida del personal:

Respuesta: Método eficaz de controlar asistencia de personal en empresas.

Pregunta: Como beneficia la tecnología de reconocimiento facial a la industria tecnológica

Tecnología de punta la cual minimiza el margen de error de los equipos configurados para esta acción.

Pregunta: En qué lugares o escenarios se puede utilizar la tecnología de reconocimiento facial

Respuesta: Ingreso para instituciones bancarias, específicamente en el sector financiero.

Pregunta: Cuál es su opinión acerca del control de marcaciones de entrada y salida del personal a través del reconocimiento facial.

Respuesta: Implementación donde la inversión es fuerte

Pregunta: Que opciones podría sugerir en cuanto al funcionamiento de sistemas con tecnología de reconocimiento facial.

Respuesta: El reconocimiento debe ser en un lapso de tiempo mínimo y eficaz.

Estos expertos coinciden en la mayor parte, en que mejoran los mecanismos de control y hacen más eficientes los procesos de captura de información, reduciendo las vulnerabilidades causadas por tener que registrar marcaciones manuales, así mismo indican que esta tecnología es vanguardista y que está resultando de forma eficaz en los controles.

Además como laboran en esa institución, es bastante conocido que en la empresas la información fluye a diario haciendo que cada actividad genere información que puede almacenarse en una base de datos esta información apoya a tareas diversas que permiten tomar decisiones o permiten dimensionar funcionamiento esta información genera sustento diario para tomar en cuenta en tareas más necesarias, una de éstas es la del control del personal que es apegado a los sistemas de recursos humanos donde como parte de la disciplina se ha tenido desde hace muchos tiempos hasta de forma de trabajo manual

como registro en papel el tener la posibilidad de anotar los eventos de control del personal. Cómo es la entrada de la salida.

Las empresas no pueden pensar en un crecimiento si esta no cuenta con un buen manejo de la información que fluye dentro de la empresa. (Taylor, 2014).

Una de las principales razones por las que se hace un caso de estudio es tener un análisis que permita tener claro la forma de mejorar o en que se ha estado debilitado frente a alguna situación tecnológica, la principal de que permita el reconocimiento facial es muy claro que es el control del personal motivo del cual se está realizando este documento pues en esta institución nacional de electrificación cuando no existía este tipo de sistema tenían que llegar hasta los predios de la Corporación Nacional De Electricidad CNEL EP Unidad de Negocio Los Ríos, para registrar marcaciones en un lector de huellas biométrico luego éste debía de ser intervenido en algún momento al final de mes por el personal del departamento de recursos humanos para procesar la información de asistencias esto es entradas y salidas.

El sistema actual creado durante la pandemia de registro de entradas y salidas un reconocimiento facial es muy ventajoso porque disminuye los tiempos de procesamiento y se reduce la vulnerabilidad del trabajador de la Corporación Nacional De Electricidad CNEL EP Unidad de Negocio Los Ríos al aproximarse y tocar el lector biométrico o al estar agrupado con otras personas esperando un turno para registrar su entrada o salida.

La evolución constante de la tecnología brinda la oportunidad a las empresas y gobiernos de registrar con puntualidad el rostro de los ciudadanos. Sin embargo,

un nuevo obstáculo se ha presentado. La pandemia ha hecho que el uso de mascarillas sea obligatorio y la I.A. al igual que el sistema médico más el resto del mundo, no estaba en las condiciones de enfrentar dichos cambios.

Según (Hao, 2020), la revista *Technology Review* del Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT) manifestó diversos casos sobre la forma en que la pandemia estaba dando inconvenientes a la inteligencia artificial:

Los algoritmos de la IA recopilan la mayor cantidad posible de información y la utilizan para hacer predicciones basadas en datos. Aprenden automáticamente sin necesidad de haber sido programadas. Así funcionan los sistemas de recomendación de Netflix, YouTube o Spotify. La Covid-19 ha cambiado el comportamiento de las personas y algunos algoritmos han empezado a recibir demasiada información para la que no estaban preparados.

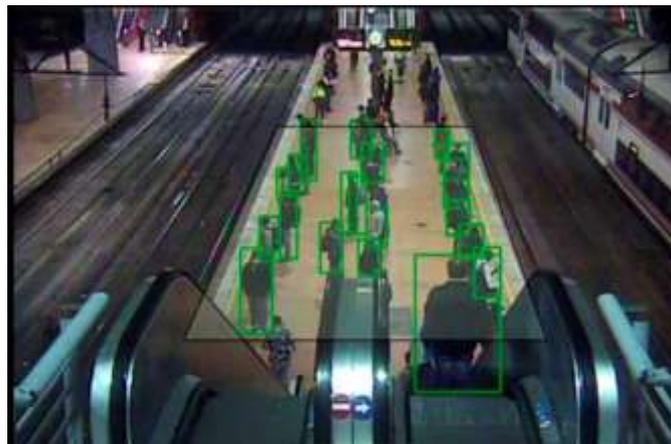


Imagen 1 En la lucha contra el covid-19 centenas de cámaras e inteligencia artificial en las estaciones de tren de Chicago.

De manera rápida, empezando el mes de abril, tanto en Amazon como en otros sitios semejantes vieron cambios en sus listas de búsqueda instantáneamente, colmándose de términos en relación con la pandemia como: mascarillas, desinfectantes, guantes, medicamentos... Todo ese fenómeno generó errores en los algoritmos utilizados en registros automatizados o para descubrimiento de fraudes.

«Los modelos de aprendizaje automático están diseñados para responder a los cambios. Pero la mayoría también son frágiles. Funcionan mal cuando los datos que reciben difieren demasiado de los datos con los que fueron entrenados», explicó Rajeev Sharma, vicepresidente de Pactera Edge, una empresa proveedora de servicios tecnológicos. (Fiter, 2020)

Debido al sistema biométrico facial se ha evidenciado un contratiempo distinto. Al encontrarse el mundo en una emergencia sanitaria se ha impuesto a los habitantes usar mascarillas como medida preventiva de contagio. Con parte del rostro cubierto (nariz, boca y demás) son menos los datos que comparar e identificar a una persona en los algoritmos.

Empresas como Herta security, con una década de trayectoria en dichos sistemas tecnológicos de reconocimiento facial, afirma que la Inteligencia Artificial en Europa no ubica precisamente en estos tiempos de librerías con las imágenes que requiere ya que al capturar solo los ojos de las personas es poca la información. Lo que dificulta obtener el reconocimiento facial correcto.

Sin embargo, la industria se encarga de encontrar una solución a este inconveniente. Casos tanto exitosos y otros no tanto, han sido recolectados por varios medios de comunicación. La universidad de una de las ciudades más afectadas de China, Wuhan, donde nació este virus y la norteamericana startup Workaround iniciaron el

diseño de una base de datos con las imágenes de personas con parte del rostro cubierto por las mascarillas. La red social Instagram ha sido de mucha ayuda para facilitar la búsqueda de las fotografías. Y como no podía ser distinto en una carrera entre países de todo el mundo, China o Rusia van delante de los demás. El gozar de leyes de privacidad no tan estrictas y a su vez socialmente más aprobadas a la vigilancia simplifica la recopilación de datos necesitados por las organizaciones para el reconocimiento facial. (Rafu, 2018)

Los países que preceden esta tecnología debido a sus normativos de confidencialidad más laxas y aceptadas socialmente a la vigilancia son Rusia y China.

La biometría facial es una herramienta tecnológica que permite controlar la asistencia y el tiempo de trabajo de los empleados; cuyas funciones se llevan a cabo de forma remota. (Romero, 2019)

No cabe duda que este sistema es un arma muy útil para empresarios en busca de una gran solución con una inversión mínima que favorezca sus empresas.

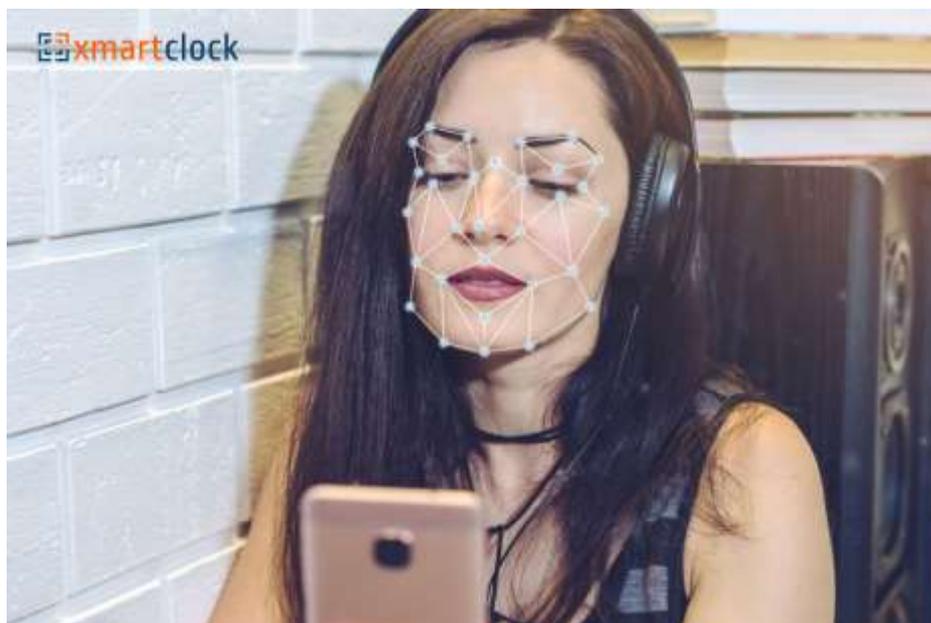
Conscientes de que los empleados son parte esencial del funcionamiento de una empresa, la competitividad en el mercado mejore o por el contrario vaya disminuyendo depende del nivel de desempeño que los empleados tengan; además del apoyo a la calidad de los servicios o productos prestados por dicha institución.

Por esta razón es de suma importancia adquirir información de primera que pueda dar seguimiento a su desempeño. La solución a este problema es la biometría de reconocimiento facial.

La tecnología de reconocimiento facial se usa para saber individualmente la identidad de una persona gracias a la fisionomía única de su rostro, ya que, la cara es la principal parte del cuerpo usada entre los hombres para reconocerse.

La información alcanzada mediante el rostro de las personas es sometida a un procedimiento de cifrado; mediante el que interpretan los puntos clave situados en los pómulos, que cambian dependiendo de cada persona según: posición, nariz, boca, mentón, tamaño de ojos y estructura ósea. (Olmos, 2018)

Los datos pueden reconocer de manera automática un rostro en una plantilla biométrica que pasa por una base de datos antes construida con información e imágenes de muchas personas debido al proceso de cifrado por el que pasan.



**Imagen 2. Novedosa herramienta tecnológica se encuentra la IA, la misma que se caracteriza por el diseño de numerosos algoritmos programados sobre datos faciales ingresados en una base de datos**

Esta base de datos contiene los datos suministrados de las marcas de las caras empleadas a los retratos tomados de fotogramas ya sea de videos o fotos y los algoritmos se usan para realizar la comparación entre imágenes y obtener el reconocimiento fisonómico.

En la actualidad este sistema es digital desarrollado por los diversos dispositivos tecnológicos como: teléfonos inteligentes, ordenadores y Tablets. Habitualmente, es aplicada mediante una app que permite la identificación facial automática en las galerías de imágenes digitales.

Según (Rouhiainen, 2018), la implementación del reconocimiento facial ha dado los siguientes beneficios:

- 1) Gestione efectivamente el tiempo de trabajo de sus empleados remotos

La biometría facial es una solución ideal para empresas que tienen personas trabajando fuera de la oficina. Su implementación es fácil, a la vez que unifica varias funciones en un solo lugar. La mayoría de las operaciones se ejecutan por Internet, lo que hace innecesario moverse de la central o viajar para constatar el cumplimiento de la labor.

Su tecnología posibilita el control y seguimiento a distancia del tiempo de trabajo de sus empleados; a través de un sistema automatizado de notificaciones directas al correo electrónico del departamento de recursos humanos de la empresa.

## 2) Ahorre tiempo instalando una *app* de control de asistencia laboral

La implementación de sistemas tradicionales de acceso de los funcionarios y seguridad de su empresa; como las tarjetas de banda magnética o de acercamiento; el reloj de huellas dactilares, entre otros, podría tardar semanas. Sobre todo, si la empresa cuenta con varias sucursales. Mientras que la implementación del sistema de biometría comienza a funcionar al momento.

## 3) Disminuya costos, ahorre dinero

CENEL tienen muchas sucursales operativas y es necesario implementar sistemas de seguridad laboral; generalmente, hacen grandes inversiones en complejos sistemas que implican un alto costo, pero un sistema web llega a solucionar ese detalle.

Otras de las posibilidades de ahorro de dinero que no es menos importante, es que los salarios se pagan justamente por las horas trabajadas; aquellas que son efectivamente registradas en el sistema. Por lo que se mantiene una relación de claridad en las cuentas en la que no pierde el empresario ni el empleado.

Un Análisis aproximado de los costos podría reflejar como se describe a continuación:

#### Costo de Implementación del Sistema:

Aplicación (Desarrollo y Pruebas) 60000

Alojamiento en Servidores (anual) 2000

Presupuesto total 62000

#### 4) Disminuya el ausentismo y la impuntualidad en el trabajo

La biometría de reconocimiento facial es ideal para empresas de servicios externos; en las que se han presentado problemas de ausentismo; o que haya tenido problemas de impuntualidad. Ayuda a mantener bajo control los horarios de los empleados; a la vez que posibilita ajustar la nómina, para controlar el ausentismo y determinar los descuentos por impuntualidad.

#### 5) Potencie transparencia como empresa

Los sistemas de reconocimiento facial impiden que un empleado marque por otro; y sus alertas le permiten a la gerencia saber si alguien no se presentó a trabajar o si llegó tarde. Ésta es una solución menos vulnerable que el uso de un pin o los lectores de tarjeta; porque es más difícil de comprometer. (Redintong, 2019)

## **Conclusiones**

Con este caso de estudio se puede concluir que el reconocimiento facial ha permitido el desarrollo de la ciencia de la tecnología informática pues es posible recopilar mucha información y trabajar con datos de predicciones ha sido en muchos países una alternativa en la lucha contra el covid-19 ya que centenas de cámaras que cuenta con Inteligencia artificial de reconocimiento de rostros y de temperaturas logran mantener informado a centros de datos que se encargan de combatir esta enfermedad en algunos países.

En la empresa CNEL. EP, el sistema existente de reconocimiento facial es una alternativa muy positiva frente al cambio de modalidad de trabajo (teletrabajo) que se ha establecido durante el confinamiento es decir que se puede hacer presencia laboral y evidenciar el inicio y terminación de las labores diarias tal como se las hacía con un lector biométrico donde se coloca la mano o la huella digital.

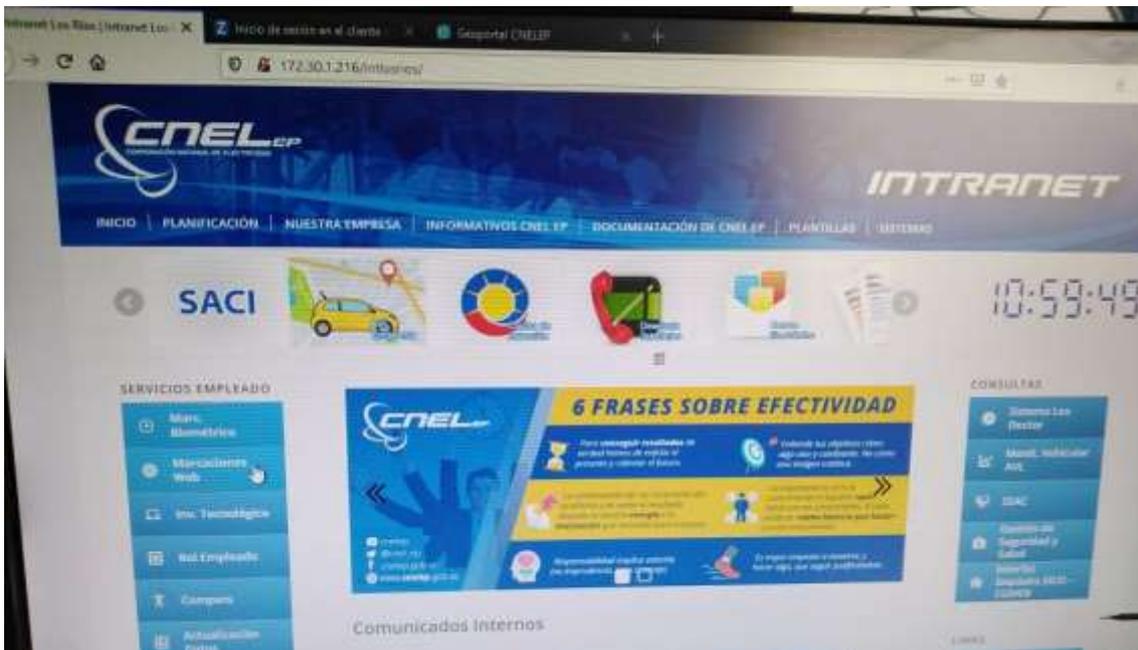
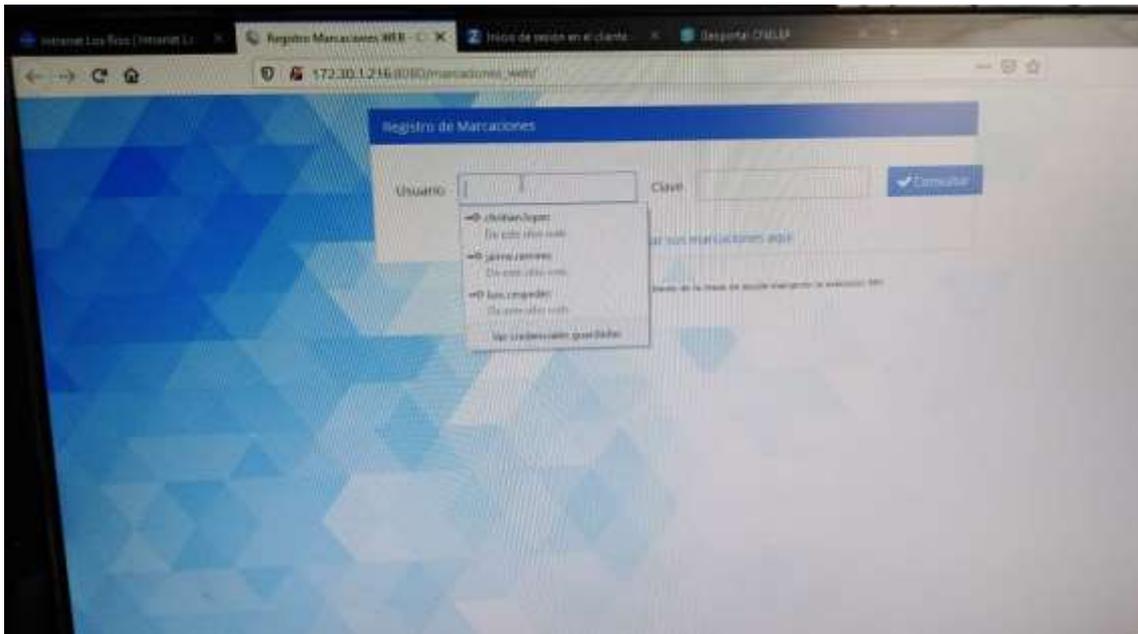
Con una aplicación web de reconocimiento facial Se hace mucho más fácil el control de las marcaciones entrada y salida del personal que labora en la Corporación Nacional De Electricidad CNEL EP Unidad de Negocio Los Ríos, tiene muchas sucursales operativas y es necesario implementar sistema de seguridad laboral generalmente se hacen grandes inversiones En todo y estos sistemas web de reconocimiento facial contribuyen y brinda la posibilidad de ahorrar dinero porque en menor tiempo posible se puede generar los salarios Qué debe de recibir el personal basado en el tiempo laboral Asimismo posibilita la disminución del ausentismo y la impuntualidad en el trabajo ya que el software de reconocimiento facial es ideal para este tipo de servicios externos y verificación de los ausentismos evitando de esta manera fraudes por parte de personas que no se presentan a laborar.

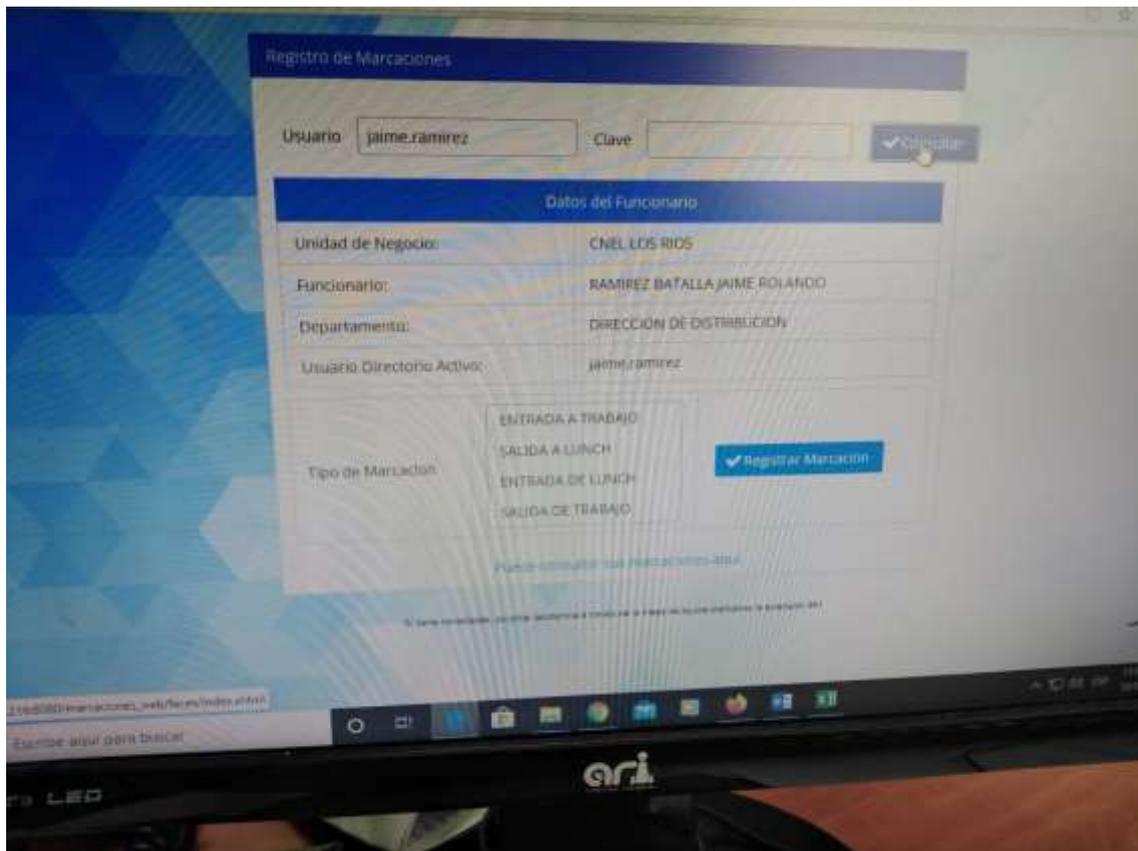
## **Bibliografía**

- Brito, F. (2012). *El Alcance de Los Sistemas en las Empresas*. Cali.
- Fiter, M. (7 de junio de 2020). *El Independiente*. Obtenido de El Independiente:  
<https://www.elindependiente.com/futuro/2020/06/07/la-lucha-del-reconocimiento-facial-contra-el-covid-asi-aprende-a-reconocer-mascarillas/>
- Hao, K. (2020). Esta técnica entrena a la IA para que no se deje engañar. *Technology Review*, 10-11.
- Olmos, A. (2018). *Biometria Facial & IA*. Madrid.
- Pachano, A. (2015). *Los Negocios Dependientes de las TICS*. Quito.
- Rafu, H. (2018). *Librerías de Reconocimiento Facial*. New Deli.
- Redintong, K. (2019). *IA para el Reconocimiento Optico de Patrones*. Boston.
- Romero, A. (10 de agosto de 2019). *Xmartclock*. Obtenido de Xmartclock:  
<https://www.xmartclock.com/blog/la-biometria-facial-para-control-del-personal-remoto/>
- Rouhiainen, L. (2018). *Inteligencia artificial: 101 cosas que debes saber hoy sobre nuestro futuro*. New York: Alienta editorial.
- Taylor, C. (2014). *La Información Genercial Como Herramienta Unica*. Chicago.

## **Anexos**

### **IMÁGENES DE PLATAFORMA WEB DE RECONOCIMIENTO FACIAL**





## Resumen y palabras claves - Español

Este documento es en relación a un caso de estudio relacionado con las asistencias Y la marcación de entrada y salida a través del reconocimiento facial en la Corporación Nacional De Electricidad CNEL EP Unidad de Negocio Los Ríos, Este sistema es utilizado con funcionalidades web y es accedido por el personal que elabora en forma de teletrabajo para evidenciar la permanencia en las actividades relacionadas con la Corporación.

Cuenta con un bloque de texto de desarrollo del caso de estudio donde intervienen varios profesionales que laboran en la institución y son ingenieros en sistemas y que han podido brindar información clave, así como también sus opiniones y análisis al

respecto del sistema de reconocimiento facial y la ayuda que éste representa en cuanto a la facilidad de obtener información del personal a modo de registro biométrico facial.

También se ha investigado texto y bibliografía de internet y de libros recientes relacionados con el reconocimiento facial y cómo es te ayuda a procesar información contrastando con lo que dicen los expertos en el tema que conocen el sistema de la Corporación Nacional De Electricidad CNEL EP Unidad de Negocio Los Ríos también el documento consta de unas conclusiones que se las ha hecho minuciosamente recabando la información y análisis en la institución y de entrevistas y contrastes entre estos profesionales y la opinión del autor y de las bibliografías que se han analizado,.

### **Palabras Clave**

Reconocimiento Facial

Inteligencia artificial

Biometrico

Base de datos

Software

CNEL. EP

### **Resumen y palabras claves – Ingles**

This document is in relation to a case study related to assistance and dialing in and out through facial recognition at the Corporación Nacional De Electricidad CNEL EP Unidad de Negocio Los Ríos, This system is used with web functionalities and is accessed by the staff who elaborate in the form of teleworking to demonstrate the permanence in the activities related to the Corporation.

It has a text block for the development of the case study where several professionals who work in the institution and are systems engineers intervene and who have been able to provide key information, as well as their opinions and analysis regarding the facial recognition system and the Help that is represented in terms of the ease of obtaining information from staff as a facial biometric registration.

Text and bibliography from the internet and recent books related to facial recognition has also been investigated and how it helps you process information, contrasting with what experts on the subject who know the system of the National Electricity Corporation in the city of Babahoyo also the document consists of some conclusions that have been made meticulously collecting the information and analysis in the institution and of interviews and contrasts between these professionals and the opinion of the author and the bibliographies that have been analyzed.

### **Keywords**

Facial recognition

Artificial intelligence

Biometric

Database

Software

CNEL. EP