Within the Maritime Transport ecosystem, the flow of people is of great relevance for different public and private entities.
In recent years, regular traffic and the number of passengers arriving in Spanish and European Union waters has increased, making it necessary to have tools to have reliable information on the people who use this means of transport, especially, to control your entry and exit. It has been verified in the field of port security and some administrative process that the information is not good and is not available and with sufficient anticipation.



Port Facility. Activity of loading and unloading of container ships. (Source: INDRA Sistemas).

Biometric technology

Biometrics is the measurement and statistical analysis of people’s unique physical

and behavioral characteristics. The technology is mainly used for identification and access control or for identifying individuals who are under surveillance. The basic premise of biometric authentication is that every person can be accurately identified by intrinsic physical or behavioral traits. The term biometrics is derived from the Greek words bio, meaning life, and metric, meaning to measure.

Authentication, by biometric verification is becoming increasingly common in corporate and public security systems, consumer electronics and point-of-sale applications. In addition to security, the driving force behind biometric verification has been convenience, as there are no passwords to remember or security tokens to carry. Some biometric methods, such as measuring a person’s gait, can operate with no direct contact with the person being authenticated.

Components of biometric devices include the following:

- a reader or scanning device to record the biometric factor being authenticated;
- software to convert the scanned biometric data into a standardized digital format and to compare match points of the observed data with stored data; and
- a database to securely store biometric data for comparison.



Woman look to the info panels. (Source: INDRA Sistemas)

Biometric data may be held in a centralized database, although modern biometric implementations often depend instead on gathering biometric data locally and then cryptographically hashing it so that authentication or identification can be accomplished without direct access to the biometric data itself.

How to optimize the boarding procedure through the Biometric technology

The solution consists of monitoring the complete passenger process from the beginning of the ticket purchase through the different available channels (online web shipping line, Travel Agency, …) until disembarking at the destination port, with the triple objective of:

- Streamline boarding and reduce boarding time by improving the traveler experience

- Anticipate passenger information to the competent authorities in security matters.
- Verify the identity of passengers and their right to discounts for transportation (Island Residents, Large Families,> 65 years ...).

The flow begins with the purchase of the ticket in any of its possibilities, web or window.
Once the ship boarding operation has begun, the second list of Embarked Passengers begins to be generated, the consolidation of the registration or biometric recognition being valid for each individual.

The List of Tickets Sold and the List of Embarked Passengers will be closed once the ship leaves the port. Sending the corresponding lists to the competent authorities automatically and upon departure of the ship as established in the current legal framework.
Discrepancies that exist between the tickets purchased and the tickets shipped, if any, will also be reported.

There could be two modes of access for the traveler when boarding:

- Identification via mobile device using the ticket's QR code.
- Look & Go boarding with facial identification by biometric data.

The traveler could enroll in two ways:

- Using a Passenger Access Control Point (PCAV) located before entering the boarding area for those travelers who have not done so by mobile, in the event that the Maritime Terminal is owned and / or managed by the Shipping company.
- Comfortably with your mobile using a mobile APP before boarding



Port Terminal Boarding process. (Source: INDRA Sistemas).

That is the point where the biometric technology comes, the technology will serve as a support to facilitate the boarding process, accelerating the digitization of maritime passenger transport through traveler verification. In this way, the physical interaction of the passenger is reduced and their comfort and their experience in the boarding process are improved. Likewise, it facilitates a fluidity in passenger traffic, improving the management of passenger arrival demand, helping to streamline operations, potentially allowing the reduction of stopover times by shipping companies.

The decrease in the ship’s stay in port has two notable direct consequences. On the one hand, it will reduce the environmental impact of the ship’s activity on the ecosystem of the port of call, and on the other, it will allow shipping companies to adjust the navigation speed of their ships, thus improving their fuel consumption

per mile and, therefore, Therefore, your operating costs.

The use of biometric identification techniques will offer the passenger a more comfortable and secure control step without having to show any type of documentation or having any contact during the boarding processes.



COVID and the new reality affects the people interactions. (Source: INDRA Sistemas).

The fundamental aspect of the solution is its impact on security measures, allowing a transcendental improvement in the times to provide information to the state security forces and Authorities. Taking into account the different types of passenger traffic that may occur, national between the in-land and the European islands, as well as cross-border both at European level and not, as would be the case of traffic with Tangier Med, a case of special relevance in the operation “Passage of the strait”.

The deployment of these technologies, apart from the impact on security measures, the management of passenger traffic has a profound social impact as it affects a large number of people on a daily basis. Facilitating the boarding process by minimizing waiting times and allowing travelers to access via quick queues or fast-track are issues of great impact. At the same time, allowing boarding models that minimize the need for contact with boarding personnel offers great advantages in health emergencies such as the one we currently experience with COVID-19.

The first focus of biometric technology applications as a boarding management method is the elimination of paper support, throughout the procedure, from the point of purchase of the ticket and its printing, as well as any other confirmation regarding boarding generated by the terminal itself.

The second focus is looking for the reduction of emissions in cargo operations, thanks to the speeding up of shipments due to the speed and certainty of the process of validating the identity of drivers and their vehicles, especially when these are trucks (this is charge, your treatment is different.

Regarding the improvement of the environmental impact, According to the section of energy, climate change and environment of the EU, “international maritime transport is an important and growing source of greenhouse gas emissions”. Likewise, according to the IMO’s third GHG study, maritime transport emits about 940 million tons of CO_2 per year and is responsible for approximately 2.5% of greenhouse gas emissions [1].

FuelEU Maritime recommends incentivizing ships to increase their energy efficiency in terms of reducing energy consumption per transport work. Likewise, in a report published in June 2019 by the European Federation of Transport and Environment AISBL warned about the environmental impact of ships in port since, at each stop, they emit considerable amounts of CO_2, NO_x and sulfur, which affect negatively not only in the port environment but also that atmospheric pollution extends to the entire metropolitan area.

Advantages

- Allows the automation of passenger identification, streamlining the process and reducing management times.

- Improves the safety of travelers, crew and ground personnel since they do not have to present documents or QR codes.
- Increases the safety of travelers as it facilitates prevention measures against COVID-19 avoiding contact between the traveler and counters, staffs, etc.
- Increases the degree of precision in the unique identification of people by increasing the level of protection when detecting potential security threats.

Conclusions

Concerning biometric technology, more and more traditional access systems are being replaced by biometric security systems and it is for a very good reason: there is no key, card or code, since the unique characteristics of the human body are what that today have become our access credentials.
The biometric access systems that we know of require that the user present an identifier, such as a fingerprint or face, which provides more security than traditional systems, such as keys, codes or cards, which at first can be shared, lost, forgotten or stolen.

Various experts in the field have defined biometrics as indispensable within the security industry, while others still have reservations about these methods, this may be due to different points in the conception of the technology by users who certainly not having it present in a common way.

There are already systems to identify how someone uses their smartphone to use all the data that can be obtained, such as writing patterns, voice, touch, the force with which the screen is pressed, and many other tools to build a Confidence score of what we as users are using best.

Interest in biometrics grows daily, leading to the professionalization of more and more distributors and installers who have discovered the benefits of the solutions it offers, where apart from being a growing and profitable business, many additional advantages can be found, among which stand out:

- Greater security.
- Greater flexibility.
- Ease of installation.
- Ease of selling.

- Cost effectiveness.

In summary, the need to have fewer interactions between people and the increase in security needs are the two drives that ensure penetration for these solutions both in the personal and professional fields in an interactive environment as port facility.

Head Image | *Tablets as an operation tools. (Source: INDRA Sistemas).*

Notes

[1] https://ec.europa.eu/clima/policies/transport

Soluciones biométricas para la simplificación operativa de los procesos de embarque

Dentro del ecosistema del Transporte Marítimo, el flujo de personas es de gran relevancia para diferentes entidades públicas y privadas.
En los últimos años, el tráfico regular y el número de pasajeros que llegan a aguas españolas y de la Unión Europea se ha incrementado, lo que hace necesario disponer de herramientas para tener información fiable de las personas que utilizan este medio de transporte, sobre todo, para controlar su entrada y salida. Se ha comprobado en el ámbito de la seguridad portuaria y en algún proceso administrativo, que la información no es buena y que no está disponible con suficiente antelación.

Instalación portuaria. Actividad de carga y descarga de buques portacontenedores.

(Fuente: INDRA Sistemas).

Tecnología biométrica

La biometría es la medición y el análisis estadístico de las características físicas y de comportamiento únicas de las personas. Esta tecnología se utiliza principalmente para la gestión del control de acceso o para la identificación de individuos que están bajo vigilancia. La premisa básica de la autentificación biométrica es que toda persona puede ser identificada con precisión por rasgos físicos o de comportamiento intrínsecos. El término biometría deriva de las palabras griegas bio, que significa vida, y métrica, que significa medir.

La autenticación mediante verificación biométrica es cada vez más común en los sistemas de seguridad corporativa y pública, en la electrónica de consumo y en las aplicaciones de los puntos de venta. Además de la seguridad, la fuerza motriz de la verificación biométrica ha sido la comodidad, ya que no hay contraseñas que recordar ni fichas de seguridad que llevar. Algunos métodos biométricos, como la medición de la manera de andar de una persona, pueden funcionar sin contacto directo con la persona autentificada.

Los componentes de los dispositivos biométricos son los siguientes:

- un lector o dispositivo de escaneo para registrar el factor biométrico que se está autenticando;
- un software para convertir los datos biométricos escaneados en un formato digital estandarizado y para comparar los puntos de coincidencia de los datos observados con los datos almacenados;
- una base de datos para almacenar de forma segura los datos biométricos para su comparación.

Una mujer mira los paneles informativos. (Fuente: INDRA Sistemas).

Los datos biométricos pueden conservarse en una base de datos centralizada, aunque las implementaciones biométricas modernas suelen depender de la recopilación de datos biométricos a nivel local y de su codificación criptográfica para que la autenticación o la identificación puedan realizarse sin acceso directo a los propios datos biométricos.

Cómo optimizar el procedimiento de embarque mediante la tecnología biométrica

La solución consiste en el seguimiento del proceso completo del pasajero desde el inicio de la compra del billete a través de los diferentes canales disponibles (web online de la naviera, agencia de viajes, ...) hasta el desembarco en el puerto de destino, con el triple objetivo de:

- Agilizar el embarque y reducir el tiempo de embarque mejorando la experiencia del viajero.
- Anticipar la información del pasajero a las autoridades competentes en materia de seguridad.
- Verificar la identidad de los pasajeros y su derecho a descuentos en el transporte (Residentes en islas, Familias Numerosas, > 65 años...).

El flujo comienza con la compra del billete en cualquiera de sus posibilidades, web o ventanilla.
Una vez iniciada la operación de embarque, se comienza a generar la segunda lista de pasajeros embarcados, siendo válida la consolidación del registro o reconocimiento biométrico para cada individuo.

La lista de billetes vendidos y la lista de pasajeros embarcados se cerrarán una vez que el buque abandone el puerto. Se envían los listados correspondientes a las autoridades competentes de forma automática y a la salida del buque según lo establecido en el marco legal vigente.
También se comunicarán las discrepancias que existan entre los billetes comprados y los embarcados, si las hubiera.

Podría haber dos modos de acceso para el viajero al embarcar:

- Identificación a través del dispositivo móvil mediante el código QR del billete.
- Embarque Look & Go con identificación facial mediante datos biométricos.

El viajero podrá inscribirse de dos maneras:

- Utilizando un Punto de Control de Acceso de Pasajeros (PCAV) situado antes de entrar en la zona de embarque para aquellos viajeros que no lo hayan hecho por el móvil, en el caso de que la Terminal Marítima sea propiedad y/o esté

gestionada por la naviera.
- Cómodamente con el móvil utilizando una APP móvil antes de embarcar.

Ahí es donde entra la tecnología biométrica, que servirá de apoyo para facilitar el proceso de embarque, acelerando la digitalización del transporte marítimo de pasajeros a través de la verificación del viajero. De esta manera, se reduce la interacción física del pasajero y se mejora su comodidad y su experiencia en el proceso de embarque. Así mismo, facilita una fluidez en el tráfico de pasajeros, mejorando la gestión de la demanda de llegada de pasajeros, ayudando a agilizar las operaciones, y permitiendo potencialmente la reducción de los tiempos de escala por parte de las compañías navieras.

La disminución de la estancia del buque en el puerto tiene dos consecuencias directas notables. Por un lado, reducirá el impacto ambiental de la actividad del buque sobre el ecosistema del puerto de escala, y por otro, permitirá a las navieras ajustar la velocidad de navegación de sus buques, mejorando así su consumo de combustible por milla y, por tanto, sus costes de explotación.

El uso de técnicas de identificación biométrica ofrecerá al pasajero un paso de control más cómodo y seguro sin tener que mostrar ningún tipo de documentación ni tener ningún contacto durante los procesos de embarque.

COVID y la nueva realidad afecta a las interacciones de las personas. (Fuente: INDRA Sistemas).

El aspecto fundamental de la solución es su impacto en las medidas de seguridad, permitiendo una mejora trascendental en los tiempos de información a las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad del Estado. Se tienen en cuenta los diferentes tipos de tráfico de pasajeros que se pueden producir, nacionales entre el interior y las islas europeas, así como transfronterizos tanto a nivel europeo como no, como sería el caso del tráfico con Tánger Med, caso de especial relevancia en la operación “Paso del Estrecho”.

El despliegue de estas tecnologías, además del impacto en las medidas de seguridad y en la gestión del tráfico de pasajeros, tiene un profundo impacto social ya que afecta a un gran número de personas a diario. Facilitar el proceso de embarque minimizando los tiempos de espera y permitiendo a los viajeros acceder

mediante colas rápidas o fast-track son cuestiones de gran impacto. Al mismo tiempo, permitir modelos de embarque que minimicen la necesidad de contacto con el personal de embarque ofrece grandes ventajas en caso de emergencias sanitarias como la que se vive actualmente con el COVID-19.

El primer enfoque de las aplicaciones de la tecnología biométrica como método de gestión del embarque es la eliminación del soporte papel, a lo largo de todo el procedimiento, desde el punto de compra del billete y su impresión, así como cualquier otra confirmación relativa al embarque generada por el propio terminal.

El segundo enfoque busca la reducción de las emisiones en las operaciones de carga, gracias a la agilización de los envíos por la rapidez y certeza del proceso de validación de la identidad de los conductores y sus vehículos, especialmente cuando se trata de camiones (esto es carga, su tratamiento es diferente).

En cuanto a la mejora del impacto medioambiental, según la sección de energía, cambio climático y medio ambiente de la UE, “el transporte marítimo internacional es una fuente importante y creciente de emisiones de gases de efecto invernadero”. Así mismo, según el tercer estudio de la IMO sobre los gases de efecto invernadero, el transporte marítimo emite unos 940 millones de toneladas de CO2 al año y es responsable de aproximadamente el 2,5% de las emisiones de gases de efecto invernadero [1].

FuelEU Maritime recomienda incentivar a los buques para que aumenten su eficiencia energética en términos de reducción del consumo de energía por trabajo de transporte. Así mismo, en un informe publicado en junio de 2019 por la Federación Europea de Transporte y Medio Ambiente AISBL alertaba sobre el impacto ambiental de los buques en puerto ya que, en cada escala, emiten cantidades considerables de CO2, NOx y azufre, que afectan negativamente no solo en el entorno portuario, sino que la contaminación atmosférica se extiende a toda el área metropolitana.

Ventajas

- Permite la automatización de la identificación de los pasajeros, agilizando el proceso y reduciendo los tiempos de gestión.
- Mejora la seguridad de los viajeros, de la tripulación y del personal de tierra al no

tener que presentar documentos o códigos QR.
- Aumenta la seguridad de los viajeros ya que facilita las medidas de prevención de COVID-19 evitando el contacto entre el viajero y los mostradores, el personal, etc.
- Aumenta el grado de precisión en la identificación única de las personas incrementando el nivel de protección a la hora de detectar posibles amenazas a la seguridad.

Conclusiones

En cuanto a la tecnología biométrica, cada vez son más los sistemas de acceso tradicionales que están siendo sustituidos por sistemas de seguridad biométricos y es por una muy buena razón: no hay llave, tarjeta o código, ya que las características únicas del cuerpo humano son las que hoy se han convertido en nuestras credenciales de acceso. Los sistemas de acceso biométricos que conocemos requieren que el usuario presente un identificador, como la huella dactilar o el rostro, lo que proporciona más seguridad que los sistemas tradicionales, como las llaves, los códigos o las tarjetas, las cuales pueden compartirse, perderse, olvidarse o ser robadas.

Varios expertos en la materia han definido la biometría como indispensable dentro de la industria de la seguridad, mientras que otros aún tienen dudas sobre estos métodos, esto puede deberse a diferentes puntos en la concepción de la tecnología por parte de los usuarios que no la tienen presente de manera común.

Ya existen sistemas para identificar el uso que alguien hace de su smartphone para utilizar todos los datos que se pueden obtener, como los patrones de escritura, la voz, el tacto, la fuerza con la que se pulsa la pantalla, y muchas otras herramientas para construir una puntuación de confianza de lo que mejor utilizamos los usuarios.

El interés por la biometría crece día a día, llevando a la profesionalización de cada vez más distribuidores e instaladores que han descubierto los beneficios de las soluciones que ofrece, donde además de ser un negocio creciente y rentable, se pueden encontrar muchas ventajas adicionales, entre las que destacan:

- Mayor seguridad.
- Mayor flexibilidad.

- Facilidad de instalación.
- Facilidad de venta.
- Rentabilidad.

En resumen, la necesidad de tener menos interacciones entre las personas y el aumento de las necesidades de seguridad son los dos motores que aseguran la implementación de estas soluciones, tanto en el ámbito personal como en el profesional, en un entorno interactivo como el de las instalaciones portuarias.

Head Image | *Tabletas como herramientas operativas. (Fuente: INDRA Sistemas).*

Nota

[1] https://ec.europa.eu/clima/policies/transport