



ICAO

UNITING AVIATION

A UNITED NATIONS SPECIALIZED AGENCY



# **OACI**

## **Términos de Referencia (TOR)**

**Versión 1.00, efectiva 14 marzo 2024**

# **Términos de Referencia para la compra de un sistema de Automated Border Control (ABC System) para la nueva terminal aeroportuaria de Jorge Chávez, de Lima (Perú)**

**Número de proyecto**    PER24817

**Número de PR**        xxxxx

## Contenido

1	INTRODUCCIÓN .....	5
1.1	Denominación de la contratación .....	5
1.2	Finalidad pública .....	5
1.3	Acerca de OACI .....	5
2	ANTECEDENTES .....	6
2.1	Sistema actual de control de fronteras automático (ABC System) .....	6
2.2	Arquitectura sistema fronterizo actual .....	7
3	OBJETIVO .....	7
4	ALCANCE .....	8
4.1	FASE I: IMPLEMENTACIÓN Y PRUEBAS .....	8
4.1.1	Diseño, Suministro e instalación de 18 puertas (9 entradas y 9 salidas) automáticas .....	8
4.1.2	Diseño, Suministro e instalación de 20 quioscos de pre-registro .....	34
4.1.3	Diseño, Suministro e instalación de 4 equipos de supervisión de las eGates y 6 equipos de administrador de las eGates .....	40
4.1.4	Diseño, suministro e instalación de los servidores necesarios (hardware y software) donde se alojarán los aplicativos, así como el software de base, sistemas operativos o licencias de terceros. ....	47
4.1.5	Servicios de capacitación al personal de migraciones .....	52
4.1.6	Instalación y puesta en marcha del Aplicativo móvil (IOS/ANDROID) para pre-registro migratorio .....	54
4.1.7	Servicio de soporte para presentación y aprobación de OSITRAN .....	55
4.1.8	Servicio de pruebas de aceptación en fábrica, pruebas unitarias, de marcha blanca o pre-producción, incluyendo los trabajos de la fase ORAT en el sitio de instalación durante 6 meses. ....	55
4.1.9	Documentación .....	57
4.2	FASE II: OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO: .....	60
4.2.1	Servicio de asistencia plena del proveedor a Migraciones desde la puesta en marcha. ....	60
4.2.2	Puesta en marcha del Mantenimiento y Servicio de mesa de ayuda (24x7) .....	60
4.2.3	Servicio de mantenimiento evolutivo de una bolsa de desarrollo de 1.000 horas, por año de mantenimiento, a un coste de 60 USD por hora .....	64
5	CALENDARIO Y LUGAR DE IMPLEMENTACIÓN .....	66
5.1	Plazo de ejecución .....	66
5.2	Lugar de ejecución .....	66
5.3	Vigencia .....	66
6	CALIFICACIONES REQUERIDAS DEL PROVEEDOR .....	66
6.1	Calificaciones del proveedor .....	66

6.2	Calificaciones del facturación del proveedor .....	67
6.3	Experiencia del proveedor en la especialidad.....	67
6.4	Calificaciones del personal.....	68
6.4.1	Personal para la Fase I o prestación principal .....	68
6.4.2	Personal para la Fase II o prestación accesoria “soporte, mantenimiento y mesa de ayuda” ..	69
7	RESPONSABILIDADES DE LOS OFERENTES .....	71
8	RESPONSABILIDADES DEL PROVEEDOR ADJUDICADO .....	71
8.1	En la Fase II o prestación accesoria:.....	71
8.1.1	Garantía en general .....	71
8.1.2	Exclusiones de garantía .....	71
8.1.3	Garantía Laboral .....	72
8.1.4	Garantía de las piezas.....	72
8.1.5	Informe inicial:.....	72
8.1.6	Informe mensual de Control de Explotación conteniendo la descripción de las siguientes actividades: .....	73
8.1.7	Informe final conteniendo la descripción de las siguientes actividades:.....	73
8.2	Responsabilidades por vicios ocultos.....	73
8.3	Derechos de patentes .....	74
8.4	Confidencialidad.....	74
9	RESPONSABILIDADES DE MIGRACIONES.....	75
-	CONFORMIDAD PARA PRESTACION PRINCIPAL: La conformidad de la .....	75
10	FORMA DE PAGO.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
10.1	Documentación de la Fase I o Prestación principal (5% del valor de la FASE I).....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
10.1	Bienes a entregar en la Fase I o Prestación principal (95% del valor de la Fase I).....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
10.2	Prestación accesoria o Fase II.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
11	PENALIDADES .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
12	NIVELES DE SERVICIO .....	75
12.1	FUNCIONAMIENTO.....	80
12.2	TIEMPOS DE SOLUCIÓN DE INCIDENTES (horas).....	80
12.3	SERVICIO DE MESA DE AYUDA .....	81
12.4	PERSONAL DE LA MESA DE AYUDA .....	81
13	ANEXO I : INSTRUCCIONES PARA DOCUMENTAR LA PROPUESTA .....	83
14	ANEXO II : PROCESO LICITATORIO.....	83

15	ANEXO III : MODELO DE CONTRATO .....	83
16	ANEXO IV : PROVEEDORES HOMOLOGADOS DE LAP.....	83
17	ANEXO V : MODELO DE COTIZACIÓN .....	83
18	ANEXO VI : PLANOS DEL AEROPUERTO.....	0
18.1	Salidas.....	1
18.2	Entradas.....	2
19	ANEXO VII: DIAGRAMA DE RED .....	3

## 1 INTRODUCCIÓN

### 1.1 Denominación de la contratación

IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO DE CONTROL MIGRATORIO AUTOMATIZADO EN EL PCM AIJC DE LA SUPERINTENDENCIA NACIONAL DE MIGRACIONES – NUEVO TERMINAL DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL JORGE CHÁVEZ.

### 1.2 Finalidad pública

El presente proceso de selección busca contar con puertas electrónicas y sus componentes con la finalidad de contribuir en la mejora del grado de eficiencia y seguridad del proceso de control migratorio de MIGRACIONES, en beneficio tanto de los ciudadanos nacionales y extranjeros, para el cumplimiento de las funciones y actividades propias de la Entidad.

La adquisición de Puertas Electrónicas y sus Componentes se encuentra asociada a la actividad **Implementar la Adquisición de Puertas Electrónicas (E-gates) para Control Migratorio Automatizado** del Plan Operativo Institucional 2017.

### 1.3 Acerca de OACI

La Organización de Aviación Civil Internacional (OACI) es una Agencia especializada de las Naciones Unidas, creada en 1944 para promover el desarrollo seguro y ordenado de la aviación civil en todo el mundo. Como organismo especializado de las Naciones Unidas, establece las normas y reglamentos internacionales necesarios para la seguridad, la eficiencia y la regularidad del transporte y los servicios aéreos, y actúa como medio de cooperación en todos los campos de la aviación civil para sus 193 estados miembros.

La Dirección de Desarrollo de Capacidades e Implementación (CDI) de la OACI es responsable de la ejecución del Programa de Cooperación y Asistencia de la OACI, brindando apoyo técnico a los Estados miembros de la OACI, a través de proyectos de Cooperación o Asistencia Técnica, financiados por el Estado, multilaterales, bilaterales u otros mecanismos financiados por donantes, en todos los asuntos relacionados con el desarrollo de una aviación civil segura y respetuosa con el medio ambiente.

La OACI espera que sus proveedores tengan una política ambiental eficaz. Los proveedores deben, siempre que sea posible, apoyar un enfoque de precaución en asuntos ambientales, emprender iniciativas para promover una mayor responsabilidad ambiental y fomentar la difusión de tecnologías respetuosas con el medio ambiente que implementen prácticas sólidas de ciclo de vida.

En el marco de la Cooperación Técnica de la OACI y Migraciones, se ha elaborado el presente documento denominado “Compra de un sistema de Automated Border Control (ABC System) para la nueva terminal aeroportuaria de Jorge Chávez, de Lima (Perú)” que permitirá mejorar y fortalecer la atención de los pasajeros en la nueva terminal del Aeropuerto Internacional Jorge Chávez.

## 2 ANTECEDENTES

### 2.1 Sistema actual de control de fronteras automático (ABC System)

La Superintendencia Nacional de Migraciones implementó el control migratorio automatizado en el año 2016 y en la actualidad cuenta con dieciocho (18) Puertas Electrónicas las cuales continúan en operación, beneficiando a miles de pasajeros.

Así mismo, actualmente el Aeropuerto Internacional Jorge Chávez viene siendo parte de una transformación que permitirá la ampliación y modernización de su infraestructura, con la finalidad de cubrir la alta demanda de vuelos y pasajeros que ha sido proyectada para el año 2025, en esa misma línea la Superintendencia Nacional de Migraciones busca actualizar la tecnología de la solución del Control Migratorio Automatizado para los pasajeros que transitan las veinticuatro (24) hrs el Aeropuerto Internacional Jorge Chávez. De esta manera, se busca estar a la vanguardia tecnológica, respondiendo a las exigencias de la demanda de pasajeros que transitarán por el nuevo terminal aéreo, reduciendo el margen de error y optimizando los tiempos en el registro del movimiento migratorio en beneficio de los pasajeros nacionales y extranjeros, garantizando con ello un aporte en la seguridad nacional y evitando así que los pasajeros se aglomeren en los pasillos, salas de espera, entre otros; aumentando la seguridad de los viajeros que ingresan y salen del país.

La Superintendencia Nacional de Migraciones con fecha del 25 de mayo de 2023, publicó la Resolución N° 000119-2023 que dice que, en los Puestos de Control Migratorio de los Aeropuertos Internacionales del país, se utilice la Tarjeta Andina de Migración Virtual -TAM Virtual, como mecanismo para acreditar el ingreso o salida del territorio nacional, suspendiéndose el uso de sellos de control migratorio; y dictan otras disposiciones:

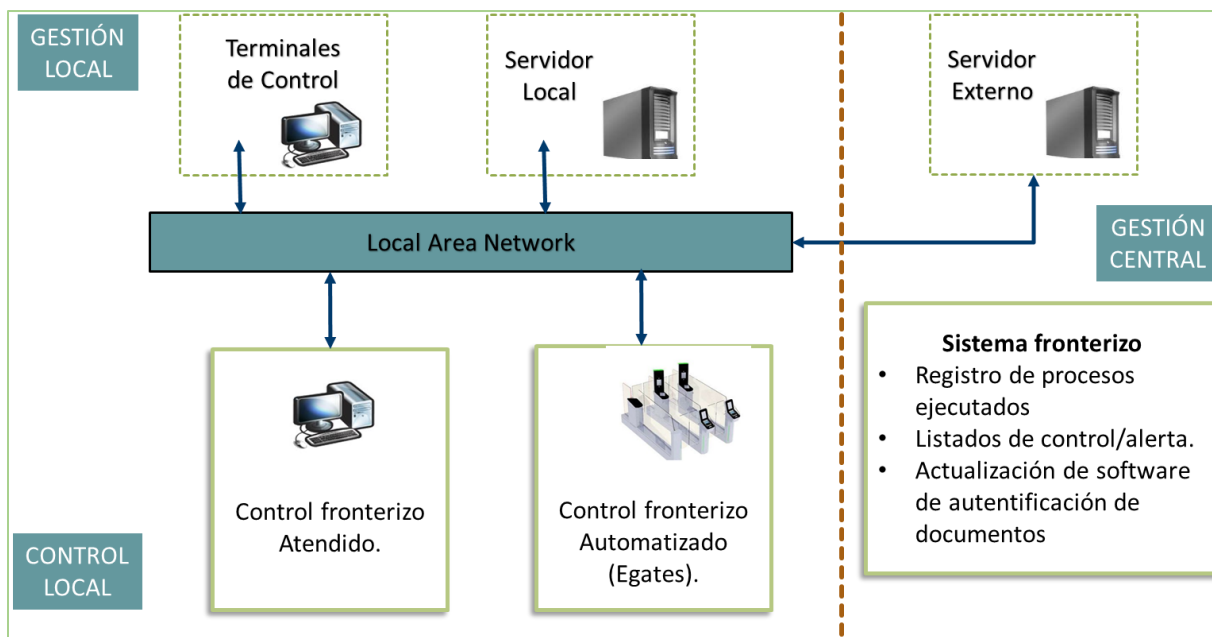
Esta resolución prevé lo siguiente:

- Aplicación en aeropuertos internacionales.
- Suspender el uso de sellos de control migratorio.
- Utilizar la Tarjeta Andina de Migración Virtual -TAM Virtual, como mecanismo para acreditar el ingreso o salida del territorio nacional.

Estas medidas promueven las puertas EGATES y su uso.

## 2.2 Arquitectura sistema fronterizo actual

El sistema de control fronterizo existente en el AIJC responde a la siguiente arquitectura técnica:



Arquitectura Sistema Fronterizo existente

Donde:

- A nivel de servicios centralizados externos al AIJC, la Superintendencia Nacional de Migraciones dispone de sus servidores propios para el Sistema de Control Fronterizo de cobertura nacional:
- Registro de procesos ejecutados en los diferentes puntos de control.
- Listados de control/alerta.
- Actualización de software de autenticación de documentos.

A nivel local se dispone de:

- Servidores con licencia local del sistema.
- Terminales de gestión (workstation) conectados al servidor local.
- Puestos de Control Fronterizo Atendidos, con sus correspondientes terminales conectados al servidor local.
- Puestos de Control Fronterizo Automatizados, conectados al servidor local.

## 3 OBJETIVO

Esta especificación técnica define los requisitos para el proyecto de SUMINISTRO E INSTALACIÓN DEL EQUIPAMIENTO DE CONTROL FRONTERIZO AUTOMATIZADO PARA LA NUEVA TERMINAL DEL AIJC.

Los principales objetivos de este proyecto, a nivel general, son:

- Suministro, instalación, pruebas y mantenimiento de equipos de EGATES para los procesos migratorios de llegadas y salidas de pasajeros.
- Desarrollo de integraciones de sistemas Migraciones contra entidades de verificación de ID.
- Suministro, instalación, pruebas y mantenimiento de quioscos de pre-registro y enrolamiento biométrico.



- Suministro, instalación, pruebas y mantenimiento de aplicación Móvil IOS y Android para el pre-registro del pasajero.
- Documentar el nuevo proceso realizando los procedimientos necesarios para su implantación.
- Garantizar que la adquisición e instalación de equipos de control fronterizo de la nueva terminal del AIJC, suministrado por el contratista, cumpla con los requisitos reglamentarios pertinentes, en particular con respecto al control de inmigración.
- Asegurar que los equipos de control fronterizo suministrados por contratista, estén en pleno funcionamiento una vez finalizado el proyecto de acuerdo a lo establecido en el apartado Pruebas y puesta en marcha. La instalación se realizará antes que la terminal se abra al público y entre en servicio. El cronograma deberá coordinarse con el contratista.
- Asegurar que los equipos de EGATES para zona de control fronterizo, proporcionadas por el contratista, cumplan con los estándares aplicables más recientes de las normativas peruanas y la policía de frontera y regulaciones locales.
- Asegurar que, en caso de cualquier conflicto dentro de las normas, reglamentos o documentos de licitación, se elegirá la más restrictiva de todas ellas; cualquier desviación requerida, necesitaría la aprobación previa por parte de OACI y la Superintendencia Nacional de Migraciones de Perú.
- Proporcionar sistemas ambiental y económicamente sostenibles.

En resumen, MIGRACIONES desea implementar una nueva solución de Control Migratorio Automatizado, a fin de contribuir en la mejora del grado de eficiencia en el servicio que brinda la Superintendencia Nacional de Migraciones en el PCM-AIJC y que responda a las exigencias del Nuevo Terminal Aéreo a fin de cubrir la alta demanda de control migratorio y reducir el margen de error en el registro del movimiento migratorio en beneficio del ciudadano y la seguridad nacional.

## 4 ALCANCE

El alcance de este proyecto está dividido en dos fases:

- Fase 1: Implementación y pruebas
- Fase 2: Operación y mantenimiento del sistema

### 4.1 FASE I: IMPLEMENTACIÓN Y PRUEBAS

Esta fase durará como máximo 6 meses desde la firma de contrato, será el plazo de PRESTACIÓN PRINCIPAL, y constará de instalar todo el equipamiento hardware y software de las 18 e-gates en la nueva terminal habiendo pasado las pruebas unitarias, marcha blanca, de integración y pre-producción.

Para el transporte a la terminal del aeropuerto de los equipos y la instalación de los equipos (como atornillado, fijación, conexión eléctrica y conexión de red, etc), deberá realizarse con los proveedores homologados de LAP (ver proveedores homologados en ANEXO IV : PROVEEDORES HOMOLOGADOS DE LAP).

La solución propuesta debe ser integrable con los sistemas tecnológicos del aeropuerto y futuras implementaciones de token biométricos.

Concretamente se deberán de finalizar, con aceptación de Migraciones, las siguientes actividades en el plazo indicado:

- 4.1.1 Diseño, Suministro e instalación de 18 puertas (9 entradas y 9 salidas) automáticas (eGates) para un Automated Border Control (ABC System) en la nueva terminal del**

**aeropuerto Internacional Jorge Chávez de Lima + 1 equipo de pruebas (sólo quiosko), incluyendo el software necesario por cada e-Gate.**

Para el cumplimiento del alcance de trabajo de esta disposición, sin carácter limitativo, el Contratista de equipos EGATES es responsable de:

- Compra, Importación, almacenamiento de equipos y materiales que sean necesarios para el desarrollo de las actividades de este contrato
- Pago de tasas aduaneras y corresponder a todos los requerimientos que indica SUNAT
- Traslado de los equipos a los almacenes en obra con las empresas de transporte homologadas con LAP<sup>1</sup>.
- Traslado de los equipos desde el almacén hasta el lugar que determinado para la ubicación de los equipos y el desarrollo de los trabajos.
- Instalación de los equipos en los lugares determinados por LAP.
- Es responsabilidad del Contratista de equipos EGATES considerar todas las actividades eléctricas, mecánicas y civiles para llevar a cabo la actividad antes mencionada, con las empresas homologadas de LAP<sup>1</sup> según aplique.
- Retirar y proceder a eliminar como marca la ley, todos aquellos residuos que sean producidos por las actividades de contratista.
- Entregar las zonas de trabajo sin riesgo alguno tal como marca la ley, para los usuarios y los operadores de los filtros de seguridad.

La ubicación prevista de los equipos EGATES se indica en ANEXO VI : PLANOS DEL AEROPUERTO No obstante, el contratista deberá identificar y coordinar con Migraciones las ubicaciones definitivas.

El contratista de equipos EGATES deberá proporcionar y enviar con la antelación que determinará LAP, un plan de suministro e instalación en coordinación con la estrategia de single terminal de LAP para la nueva terminal de AIJC. Todo el trabajo de instalación deberá programarse y ser confirmado por LAP antes de la instalación. Es responsabilidad del contratista solicitar y contar con los permisos adecuados para acceso a la zona de obras, siguiendo los lineamientos de LAP para el acceso a las instalaciones en construcción, en coordinación con Migraciones.

Además, todo el trabajo de instalación relacionado con los equipos de EGATES deberá planificarse para garantizar correcto acceso de equipos de grandes dimensiones a las zonas de instalación y evitar cualquier interferencia con el resto de las actividades de LAP en la nueva terminal del AIJC.

El contratista de equipos de EGATES deberá proporcionar el 100 % del diseño, la ingeniería, la mano de obra y los materiales, la remoción de equipos, la demolición, la instalación, las

---

<sup>1</sup> Ver ANEXO IV : PROVEEDORES HOMOLOGADOS DE LAP

pruebas, la puesta en marcha y los servicios de puesta en marcha para instalar los equipos EGATES en la nueva terminal de AIJC según aplique.

El Contratista de equipos EGATES deberá asegurar la disponibilidad de repuestos y actualizaciones futuras sin ningún problema durante el periodo de la garantía, desde el momento de la puesta en marcha de los equipamientos de seguridad.

Cualquier herramienta especial y software necesarios para la operación y mantenimiento serán proporcionados por el Contratista de equipos EGATES como el software, las interfaces u otros.

#### 4.1.1.1 Requisitos mínimos.

- El CONTRATISTA deberá suministrar dieciocho (18) puertas electrónicas para cubrir los siguientes perfiles de pasajeros:

##### **Llegadas:**

- Peruanos mayores de edad con Pasaporte Electrónico (Migraciones)
- Peruanos mayores de edad con Pasaporte Electrónico (MRE)
- Peruanos mayores de edad con DNI electrónico (RENIEC)
- Extranjeros mayores de edad con pasaporte electrónico vigente y con calidad migratoria de residente vigente otorgada por Migraciones con C.E. entregado, que no hayan excedido los 183 días fuera del territorio nacional y que no tengan trámites en estado pendiente de cambio de calidad migratoria, prórroga de residencia, permiso temporal de permanencia o procedimiento de regularización migratoria.
- Extranjeros mayores de edad con pasaporte electrónico vigente y con calidad migratoria de residente permanente otorgada por Migraciones con C.E. entregado, que no hayan excedido los 365 días fuera del territorio nacional y que no tengan trámites en estado pendiente de cambio de calidad migratoria, permiso temporal de permanencia o procedimiento de regularización migratoria.
- Extranjeros mayores de edad con pasaporte electrónico vigente y con calidad migratoria de inmigrante (DL. 703) otorgada por Migraciones con C.E. entregado, que no tengan trámites en estado pendiente de cambio de calidad migratoria, permiso temporal de permanencia o procedimiento de regularización migratoria.

##### **Salidas**

- Peruanos mayores de edad con Pasaporte Electrónico (Migraciones)
- Peruanos mayores de edad con Pasaporte Electrónico (MRE)

- Peruanos mayores de edad con DNI electrónico (RENIEC), debiendo considerar que el destino debe ser un país del MERCOSUR y habiendo validado el destino contra las listas API.
- Extranjeros mayores de edad con pasaporte electrónico vigente y con calidad migratoria de residente vigente otorgada por Migraciones con C.E. entregado, que no hayan excedido los 183 días fuera del territorio nacional y que no tengan trámites en estado pendiente de cambio de calidad migratoria, prórroga de residencia, permiso temporal de permanencia o procedimiento de regularización migratoria.
- Extranjeros mayores de edad con pasaporte electrónico vigente y con calidad migratoria de residente permanente otorgada por Migraciones con C.E. entregado, que no hayan excedido los 365 días fuera del territorio nacional y que no tengan trámites en estado pendiente de cambio de calidad migratoria, permiso temporal de permanencia o procedimiento de regularización migratoria.
- Extranjeros mayores de edad con pasaporte electrónico vigente y con calidad migratoria de inmigrante (DL. 703) otorgada por Migraciones con C.E. entregado, que no tengan trámites en estado pendiente de cambio de calidad migratoria, permiso temporal de permanencia o procedimiento de regularización migratoria.
- El licenciamiento del software y hardware de las puertas electrónicas es a perpetuidad y a nombre de la Superintendencia Nacional de MIGRACIONES.
- El software de las puertas electrónicas debe integrarse a la plataforma de MIGRACIONES. En el apartado **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** se detalla la intención de migraciones de las reglas de negocio que habría que implementar. Nótese que son informativas y pueden cambiar a la hora de la implementación del sistema.
- Las puertas electrónicas serán instaladas en el Puesto de Control Migratorio del nuevo terminal del Aeropuerto Internacional Jorge Chávez (PCM-AIJC), la ubicación final de estas estaciones debe ser coordinada con el área usuaria y el responsable que administra el Puesto de Control.
- Las puertas electrónicas se ubicarán de la siguiente forma:
  - Nueve (09) puertas electrónicas en las estaciones de control de Salidas Internacionales.
  - Nueve (09) puertas electrónicas en las estaciones de control de Llegadas Internacionales.
- Tanto en llegadas como en salidas se requiere que una (01) de las nueve (09) puertas electrónicas cumpla con las normas ADA (Ley para Personas con Discapacidad) el cual deberá permitir el uso a personas con movilidad reducida. La puerta ADA deberá tener un ancho en el paso de entre 900mm a 1000mm.

- Los EGATES deberán procesar el cruce migratorio de los pasajeros en dos pasos.
  - El paso 1 será el procesamiento local, donde el EGATE leerá el documento de identidad de la persona presentada y verificará su validez. Si se recibe la aprobación (Sí/No), entonces las Puertas de ingreso se abrirán para dar paso al pasajero (funcionamiento en forma de esclusa). Las Puertas de ingreso no se abrirán a menos que se reciba la aprobación.
  - En el paso 2 el equipo comprobará a través de conexiones o servicios web a distintas entidades externas la existencia o no de alertas de seguridad, consistirá en la comunicación de la identidad de esa persona al servidor de sistema de control fronterizo a través de una interfaz para confirmar si tienen autorización para entrar o salir del país (listas de control / alerta), de forma paralela verificará a través de una prueba biométrica facial, que la persona es realmente la misma a la que se emitió el documento de viaje. Si se recibe la aprobación (Sí/No), entonces las puertas de salida se abrirán. Las puertas de salida no se abrirán a menos que se reciba la aprobación.
- El EGATE deberá ser capaz de leer DNI electrónico y pasaporte electrónico para pasajeros Peruanos y Pasaporte electrónico para pasajeros extranjeros.
- El EGATE deberá incorporar sistemas de biometría facial.
- En caso de un corte de energía completo, el EGATE fallará de manera que las puertas de salida o exclusas de salida permanezcan cerradas, y la Puerta de ingreso o exclusas de ingreso se abrirán para permitir que el pasajero salga de manera segura al área de espera.
- Solo se realizará lectura facial en la biometría.
- Se proporcionará una pantalla de comunicación a los pasajeros para permitir que el EGATE se comunique con el pasajero, y los guíe a través del proceso de verificación y autenticación de entrada o salida. El contratista propondrá y acordará con Migraciones el contenido preciso de la comunicación con el pasajero.
- El pasajero deberá interactuar con los EGATES vía mensajes sencillos y mediante iconos de fácil comprensión.
- El EGATE deberá ser capaz de comunicarse con los pasajeros en Iconos sencillos y al menos 3 idiomas: Español, Inglés y Portugués/Brasileño. Ningún texto de la pantalla deberá estar codificado de manera fija y se mantendrá en un archivo Unicode para que se puedan ofrecer otras opciones de idioma en el futuro.
- La señalización frontal del EGATE deberá tener una luz verde que indique que está disponible para su uso, o una luz roja que indique que no está disponible. La luz roja, también iluminará cuando el EGATE este fuera de servicio.
- Los EGATES deberán ser configurados para que en la primera puerta se valide la elegibilidad del pasajero para usar el sistema, esas validaciones incluyen:

- Validación del documento de viaje
- Lectura del chip y extracción de datos
- Nacionalidad
- Fecha expiración del documento
- Validar si se ha completado el pre-registro (en el Quiosco o App móvil)
- 
- Al ser de dos pasos, los EGATES retendrán temporalmente al pasajero mientras se realiza la validación de seguridad en el segundo paso para asegurar que no existan impedimentos de entrada o salida del país, se completa el proceso migratorio y se permite su salida.
- Los EGATES deberán estar contruidos de materiales resistentes y de alta duración. El contratista deberá detallar en su oferta técnica las características de estas.
- Los EGATES deberán estar diseñados de tal manera que los equipajes grandes no puedan ser empujados por debajo cuando se encuentra cerrada
- Para permitir una alta visibilidad de las actividades del pasajero mientras usa los EGATES, estos deberán ser contruidos de vidrio de alta seguridad. El contratista deberá incluir en su propuesta técnica el diseño de las puertas a través de imágenes y fotografías que detallen el diseño de estos, con el mínimo de partes móviles.
- El diseño de los EGATES deberá permitir un uso intuitivo para el pasajero.
- La solución ofrecida deberá estar integrada con listas API/PNR para validar la reserva de vuelos de pasajeros y facilitar el proceso de control automatizado. El contratista deberá proporcionar detalle de las integraciones y las ventajas de su solución en beneficio de robustecer la seguridad y facilitar el procesamiento de pasajeros.
- Los EGATES sólo podrán ser utilizadas por un viajero a la vez dentro de la zona de atrapamiento, sin embargo, el siguiente pasajero deberá tener la opción de iniciar el proceso de lectura de documento en simultáneo con el pasajero que se encuentra al interior del EGATE.
- El EGATE deberá ser capaz de procesar dos pasajeros simultáneamente:
  - Mientras el primer pasajero se encuentra en la zona de atrapamiento completando el proceso de verificación facial y validaciones de seguridad, un segundo pasajero podrá iniciar su proceso en la primera puerta posicionando su pasaporte en el lector de documentos para validar elegibilidad.

- Únicamente se abrirá la puerta de ingreso del EGATE una vez la zona de atrapamiento se encuentre libre o el pasajero que estaba adelante haya terminado el proceso y salido de la EGATE usando la puerta de salida. La solución de EGATES podrá ser capaz de incorporar tecnología Single Token en el futuro y procesar datos de biometría con esta tecnología suministrada por el proveedor del aeropuerto AIJC. Se deberá incluir en la propuesta técnica detalle de la solución y como se podrá integrar la tecnología de single token más adelante.
- Los EGATES deberán ser capaces de detectar el “tailgating” dentro del área de retención del pasajero, es decir, cuando dos o más personas entran al EGATE luego de abrirse la primera puerta.
- Los EGATES deberán avisar al viajero y la puerta de salida debe permanecer abierta cuando se detecte un equipaje abandonado.
- Los EGATES deberán ser capaces de realizar el proceso de autorización de control fronterizo definido en once (11) segundos como máximo, con una tolerancia de 2 segundos. Se considera que el tiempo de procesamiento comienza cuando se inicia la lectura del pasaporte en la primera puerta hasta que se abre la puerta de salida). Las excepciones en los retrasos que no sean atribuibles al contratista, como por ejemplo los tiempos de respuesta a WS de terceros, deberán ser debidamente justificados.
- Los EGATES deberán ser capaces de detectar si el viajero no salió del EGATE cuando se abrieron las puertas de salidas.
- Los EGATES deberán ser capaces de detectar que una o varias puertas automáticas han sido forzadas a abrirse.
- Los EGATES deberán ser capaces de detectar que una o varias puertas no se han cerrado completamente.
- Los EGATES deberán enviar una alarma a la Estación de Monitoreo Central si detecta situaciones excepcionales en su interior.
- Los EGATES deberán permitir su instalación tanto en configuración individual como en grupos.
- Cada EGATE deberá ser autónoma y fácil de montar en el suelo, ya que debe poder añadir, mover o cambiarse a lo largo del tiempo.
- La solución debe ser escalable y no debe haber límite en la adición de EGATES en línea
- Las pantallas de información al viajero deben guiarle en el uso del EGATE a lo largo del proceso (por ejemplo, "mire fijamente", "por favor espere"), mediante animaciones gráficas o vídeos.

- La interfaz de usuario del EGATE debe seguir las normas ya vigentes en los pasos fronterizos para garantizar la uniformidad y armonización en términos de Interfaz de Usuario
- Un EGATE podrá estar fuera de servicio sin afectar al funcionamiento de otras.
- Este dispositivo debe interactuar con sus componentes y periféricos, de tal forma que pueda realizar el Control Migratorio automatizado. Asimismo, este dispositivo debe solicitar las validaciones y verificaciones de datos del Ciudadano a las Fuentes Externas de Datos a través del WS Control Migratorio y/u otro que haya sido implementado por el Contratista.



indicó en el presente documento. La ubicación final de los EGATES debe permitir un adecuado tránsito de los Ciudadanos y no perjudicar el desarrollo de las actividades de cada Puesto de Control.

- El EGATE ha de contar con 4 puertas (Véase imagen superior: "D1", "D2", "D3", "D4") que formen una zona de atrapamiento muy segura.
- Ancho transitable (por pasajero): 75 a 85 cm; y entre 90 a 100cm en el caso para personas en silla de ruedas capaces de locomoción sin apoyo de otra persona.
- La distancia entre la entrada y las puertas de cristal de salida debe ser entre 170 cm y 250 cm.
- Las dimensiones externas totales de un EGATE no pueden superar los 290 cm (Longitud) x 110 cm (Amplitud). Para silla de ruedas, no pueden superar los 280 cm (Longitud) x 130 cm (Amplitud).
- La zona de atrapamiento debe ofrecer suficiente espacio para que pase un Ciudadano y su equipaje (Véase imagen superior: La "T" hace referencia a maletas de mano y la "B" a maletas grandes).
- Los diferentes pasillos deben estar separados entre sí por un cristal transparente de entre 08 mm a 14 mm de espesor (Véase imagen superior: "G") con una altura mínima de 100 y máxima de 200 cm.
- Los paneles de cristal externos deben permitir que el agente pueda ver perfectamente la zona de atrapamiento y, a la vez, crear una barrera infranqueable entre dos módulos adyacentes de EGATE. Así como también evitar la fuga del Ciudadano en caso se emita la alarma visual y audible.
- El EGATE se debe configurar de tal forma que únicamente permita la entrada de Ciudadanos en una dirección.
- La distancia desde el suelo al borde inferior de las puertas no puede superar los 15 cm.
- Las dimensiones detalladas arriba han sido definidas en función de una buena optimización de espacio en la terminal.

Se deberá incluir en la propuesta técnica un detalle completo de los EGATES propuestos, dimensiones y como la solución aporta al uso de menos espacio físico. El proveedor deberá aportar un diseño, donde muestre que las medidas de sus eGates caben perfectamente en el espacio dedicado por LAP para tal fin, que se especifica en el apartado 16.

### **Modularidad**

- Los EGATES se pueden instalar tanto de forma individual como en grupos.
- Los EGATES deben ser escalables y no debe existir un límite de instalación de EGATES en la misma línea.

- El módulo que se encuentra en la parte derecha de un EGATE debe ser la parte izquierda del EGATE adyacente.
- Los EGATES deben ser independientes y de fácil instalación. Además, debe ser posible poder añadir, desplazar o cambiar de posición en cualquier momento.
- Detección de excepciones
- En la zona de atrapamiento del EGATE únicamente puede pasar un pasajero simultáneamente.
- El EGATE debe disponer de un conjunto de sensores para detectar situaciones excepcionales en el interior de la zona de atrapamiento (Por ejemplo: Ingresos con identidad ajena o equipaje abandonado).
- El GATE debe ser capaz de detectar ingresos con identidad ajena en la zona de atrapamiento, es decir, cuando dos o más personas entran en el EGATE, una detrás de otra o a la vez.

### **Materiales**

- En el EGATE se debe utilizar cristal transparente de seguridad siempre que sea posible.
- Se deben utilizar estilos modernos y de vanguardia con respecto al diseño y la estética.
- El EGATE debe ofrecer formas integradas; elementos redondos, finos y compactos; líneas y superficies fluidas; utilidades unidades de medida derivadas de las dimensiones humanas; intentar ser transparente hacia sus alrededores.
- El diseño del EGATE debe contener la menor cantidad posible de bordes, cantos, juntas y uniones.
- El EGATE se debe diseñar teniendo en cuenta el principio de "a prueba de vándalos". Esto se aplica a todos los componentes y piezas del EGATE con los que el pasajero pueda entrar en contacto.
- Para el EGATE se deben emplear materiales a prueba de arañazos.
- Asimismo, se deben emplear materiales que se puedan limpiar con productos disponibles en el mercado (Por ejemplo, una bayeta y jabón).
- En la construcción del EGATE se debe utilizar una mecánica de puerta y componentes integrados.

### **Usabilidad**

- El EGATE debe incluir pantallas de información para alertar y dar instrucciones a los pasajeros. Dichas instrucciones deben estar disponibles en Español e Inglés y

Portugues de Brasil, según la preferencia del pasajero. Alternativamente se pueden utilizar iconografía gráfica.

- Las pantallas de información para el pasajero deben guiarle al utilizar el EGATE durante todo el proceso de autorización (p. ej., "mire", "espere") mediante de animaciones gráficas.
- El estado del EGATE (Operativa / no operativa) debe indicarse en la entrada mediante un símbolo iluminado (Por ejemplo: Una flecha verde o una cruz roja), debe considerar como mínimo los siguientes estados:
- Operativa (Color verde): Cuando el EGATE se encuentra disponible para el uso de los Ciudadanos.
- En Paralelo (Color Naranja): Cuando el EGATE esta disponible para realizar procesamiento en paralelo, permitiendo que el segundo pasajero inicie la lectura del documento en la primera puerta.

Alerta/No disponible (Color rojo): Cuando el resultado del control migratorio haya sido incorrecto debido a alguna de las validaciones realizadas sobre datos biográficos, datos del Documento de Viaje o datos biométricos, o cuando el EGATE no esté disponible para su uso.

- Una pantalla de instrucciones para el Ciudadano se debe colocar en el módulo del lector electrónico de documentos y ayudar al Ciudadano en los pasos iniciales del proceso de autorización.
- Una segunda pantalla de instrucciones se debe colocar dentro de la unidad biométrica, al lado de la cámara y el sistema de iluminación, deberá estar fija, sin partes móviles y el ángulo de captura de imagen deberá ser lo suficientemente amplio para permitir una captura de la fotografía de alta calidad. El contratista deberá detallar en su oferta técnica su solución.
- La pantalla de información situada en la unidad biométrica debe ayudar al Ciudadano durante la captura de la imagen facial hasta concluir el proceso de autorización.
- El EGATE debe estar diseñado para proporcionar al Ciudadano sentido del control, darle una visión clara del proceso de control migratorio y describir claramente todas las acciones que debe llevar a cabo.
- Las pantallas de instrucciones para el Ciudadano deben estar lo más cerca posible del Lector Electrónico de Documentos y de la Cámara para proporcionar facilidad de uso y visión general.
- El EGATE debe incluir un botón de alerta dentro de la zona de atrapamiento, para que el Ciudadano pueda pulsarlo en caso de necesitar ayuda y mande una alarma a la estación de monitoreo (p. ej., botón de pánico).

### **Condiciones de funcionamiento**

- El EGATE debe utilizar una fuente de alimentación monofásica de 110/220 VCA (+/- 1%) con toma de tierra; 60 Hz (+/- 1%).
- El EGATE debe funcionar a una temperatura ambiente de acuerdo a los lugares de instalación.
- El EGATE debe funcionar en un rango de humedad de acuerdo a los lugares de instalación, para el caso de Lima deberá soportar una humedad de hasta el 90%.
- El Contratista de los EGATES no debe utilizar unidades de aire acondicionado locales.
- La entrada de aire de la EGATE debe estar protegida con un filtro de polvo cuando se utilice un flujo de aire mecánico para fines de refrigeración. El flujo de aire mecánico se puede generar con un ventilador que lo proveerá de ser necesario el Contratista.

### **Seguridad y vigilancia**

- El EGATE se debe instalar de forma segura en el suelo, para evitar el movimiento y proteger la superficie de montaje.
- Todos los dispositivos eléctricos y electrónicos fundamentales que controlan el EGATE y que pueden necesitar una intervención técnica y mantenimiento durante el funcionamiento deben estar ubicados en el interior del EGATE, de modo que las tareas de mantenimiento pasen desapercibidas para los Ciudadanos que usen la EGATE adyacente.
- El diseño del EGATE debe permitir la intervención del Supervisor sin necesidad de abrir las puertas de entrada o salida, evitando un fallo de seguridad mientras las puertas están abiertas durante las intervenciones de mantenimiento.
- El EGATE debe incluir cerraduras para abrir manualmente las puertas.
- El EGATE debe proporcionar paneles bloqueados para acceder al interior. Se debe poder acceder al interior del EGATE utilizando una llave física.
- El EGATE debe operar de forma segura en el caso de bloquearse con un objeto o una persona. El mecanismo de la puerta debe dejar de funcionar en la dirección actual y revertir su acción y volver a su estado anterior de conformidad con las normas de funcionamiento de puertas de bajo consumo.
- El EGATE debe ser antiestático.
- EL EGATE debe estar protegido con una llave diferencial como dispositivo de protección contra descargas eléctricas.
- EL EGATE debe estar conectado con un cable de Categoría 6 FTP a la red de área local (LAN).

- EL EGATE debe estar disponible para funcionar con la estación de control transcurridos 3 minutos desde la puesta en marcha.
- EL EGATE debe ser compatible con la interfaz del sistema de la autoridad de fronteras y la infraestructura PKI / PKD. La EGATE deberá tener conectividad con la PKD y el Contratista deberá asumir todo aquello en su implementación para que esté disponible en los casos de uso con documentos de viaje de extranjeros.
- El sistema debe de comprobar la validez de los certificados de seguridad grabados en el documento de viaje.
- El Sistema debe detectar documentos falsificados.
- El Sistema debe generar una alarma cuando la biometría no se corresponda con el documento de viaje presentado.
- El Sistema debe detectar las suplantaciones.
- La comprobación de la presencia de vida se debe hacer de forma continua y repetida durante el proceso de captura biométrica.
- Las alarmas deben informar al Supervisor en la estación de Control Migratorio.
- Todos los sistemas desarrollados a medida dentro de la Solución Integral deben contar con registro de auditoría de todas las operaciones del sistema.

### **Protocolo**

- El Sistema debe usar el protocolo LAN IEEE 802.3x (Ethernet).
- El Sistema debe soportar IPv4 e IPv6 para:
- La configuración manual.
- Usar una dirección IP estática por cada componente del Sistema que lo requiera.
- El Sistema debe usar puertos que se puedan configurar manualmente para todos los servicios TCP.
- El Sistema debe comunicar a través de la dirección IP y el puerto TCP asignados.
- El Sistema debe ajustarse a los protocolos de mensajería existentes para interactuar y comunicarse con las fuentes de datos externas.

### **Componentes**

- Lector electrónico de documentos
- El lector electrónico de documentos se debe colocar ergonómicamente en la parte derecha de la puerta de entrada del EGATE, indicado ligeramente al pasillo, de forma que el Ciudadano pueda realizar un uso ergonómico.

- El Lector de Pasaportes debe cumplir con el estándar OACI 9303 en sus últimas versiones.
- El Lector de Pasaportes debe escanear los formatos ID3 (pasaporte) del pasaporte electrónico de conformidad con la norma 9303 de la OACI.
- El Lector de Pasaportes del EGATE debe leer la MRZ de 2 líneas y MRZ de 3 líneas mediante OCR (utilizando múltiples fuentes) de acuerdo con ICAO 9303.
- El Lector de Pasaportes del EGATE debe utilizar certificados encriptados, emitidos por el sistema de inspección PKI/PKD a través de un servidor seguro.
- El Lector de Pasaportes del EGATE debe admitir autenticación PA, AA, BAC en conformidad con la norma 9303 de la OACI
- El Lector de Pasaportes del EGATE debe admitir el control de acceso básico y el control de acceso ampliado (es decir, Autenticación de chip y Autenticación de la Terminal) en conformidad con la norma 9303 de la OACI.
- El Lector de Pasaportes del EGATE debe permitir las inspecciones ópticas visuales bajo luz normal, infrarrojas y ultravioletas.
- El Lector de Pasaportes del EGATE debe proporcionar imágenes con una resolución mínima o superior a 550 dpi.
- El Lector de Pasaportes debe girar y recortar automáticamente la imagen escaneada (Corrección automática de nivelación de documentos).
- La solución ofrecida debe enviar toda la información escaneada a través del Lector de Pasaportes al Sistema de Control Fronterizo del gobierno (por ejemplo, Imágenes, Datos impresos en la página de biográfica, datos almacenados en el chip)
- La solución ofrecida debe comparar los datos del MRZ capturados por el Lector de Pasaportes con los datos del chip RFID (DG1)
- La solución ofrecida debe poder comparar la foto almacenada en el chip RFID con la imagen facial capturada en vivo.
- La solución ofrecida debe extraer a través del Lector de Pasaporte la fecha de caducidad del pasaporte electrónico y compararla con la fecha actual para determinar su vigencia.
- La solución ofrecida deberá disponer de una base de datos de plantillas y modelos de pasaportes del mundo que deberá poder actualizarse con nuevas muestras/plantillas disponibles en caso de ser necesario.

#### **Unidad biométrica y cámara para reconocimiento facial**

- La unidad biométrica tiene que estar a la derecha de la zona de atrapamiento, integrada a la puerta de salida y enfocando el rostro del pasajero en la pantalla.

- La unidad biométrica debe tener una pantalla de 10 a 15 pulgadas de tamaño como mínimo y una cámara de alta resolución, entre 4MP y 10MP.
- Se deberá asegurar condiciones de iluminación para la correcta toma de la fotografía del pasajero y su validación biométrica, deberá incluir iluminación extra integrada en la Estructura de la EGATE en caso fuera necesario, sin costo adicional para Migraciones.
- El Módulo de Verificación Facial debe incorporar tecnología de detección de vida (liveness) para revelar posibles ataques de suplantación de identidad (foto, video, papel o equipo digital como teléfono inteligente o tableta). La tecnología utilizada debe estar certificada por iBeta Quality Assurance para ISO 30107-3 nivel 1 & 2
- La cámara debe ser capaz de capturar una imagen facial en vivo frontal (+/- 5º de desalineación entre la cámara y los ojos), adecuada y óptima para sus propósitos, de un Ciudadano de cualquier altura que se encuentre de pie en posición vertical, de acuerdo con la OACI 9303. Véase también: <http://www.icao.int>.
- La solución deberá contemplar su uso por personas como mínimo en el rango establecido de entre 1.20m y 2.0m de altura.
- La cámara del EGATE debe ser capaz de capturar la imagen del rostro del viajero en posición vertical sin importar la estatura del viajero.
- La cámara del EGATE deberá estar fija, sin partes móviles y el ángulo de captura de imagen deberá ser lo suficientemente amplio para permitir una captura de la fotografía de alta calidad. El contratista deberá detallar en su oferta técnica su solución.
- Debe estar dentro del nivel de servicio definido.
- Debe centrarse en el Ciudadano a una distancia de la cámara de 0,8m – 1.20m.
- Debe usar un sensor de color de al menos 4 megapíxeles.
- Debe ser capaz de realizar automáticamente una imagen pre-procesamiento, como ganancia, exposición y balance de blancos.
- Debe ser capaz de llevar a cabo la captura de imágenes continua.
- Debe capturar datos en tiempo real del Ciudadano.
- Debe permitir la captura en vivo del rostro del Ciudadano.
- Debe realizar corrección de luz.
- Debe tener un localizador de rostro automático que detecte la posición de los ojos.
- Debe tener la opción de utilizar el posicionamiento según el marco de OACI.

- Debe aplicar automáticamente el realce según ISO/IEC 19794-5 (OACI) y NIST.
- Debe hacer el realce automático de acuerdo a rotación, corte, escalamiento, movimiento además de características como contraste, color y balance.
- Debe hacer el control de calidad automático de la foto según el estándar 9303 de OACI.
- Debe utilizar estándares abiertos y tener opciones de distintos fabricantes reconocidos internacionalmente, dos (02) marcas distintas y con presencia en el mercado de la región, el contratista deberá presentar las Hojas técnicas de datos de estos dispositivos. Esto significa que el sistema debe estar preparado para aceptar el reemplazo de los equipos sin necesidad de modificación del código fuente.
- El contratista deberá garantizar que los sistemas operativos utilizados sean siempre actualizados a la versión más reciente disponible y compatible con su solución. El contratista deberá asegurar que, durante la vigencia del proyecto, incluida la fase de soporte y mantenimiento todos los componentes de la unidad biométrica y de reconocimiento facial puedan ser reemplazados en caso de que sea necesario y sin significativas modificaciones en el software, al mismo tiempo que no represente costo adicional para el proyecto.

-

#### **Puertas de entrada y de salida**

- El EGATE debe disponer de dos conjuntos de puertas.
- Las puertas deben abrirse y cerrarse con un movimiento telescópico, batiente, giratorio, axial o “swing”.
- Las puertas de entrada y de salida deben abrirse y cerrarse en menos **de 1** segundo.
- Las puertas de entrada y de salida deben poder detectar automáticamente los objetos o Ciudadanos que intenten forzar o bloquear su movimiento, y notificar tipo de sucesos.
- Las puertas de entrada y de salida deben soportar una fuerza considerable antes de abrir manualmente.
- Las puertas deben tener un MTBF (“Mean Time Between Failure” o “Tiempo Medio de Vida entre Fallos”) de al menos 4 millones de ciclos.
- Debe incluir repuestos e insumos para mantenimiento preventivo y correctivo ON SITE durante el tiempo de la garantía, el contratista deberá entregar dentro del Plan de Trabajo, una lista con los repuestos que deberán estar en stock desde el inicio hasta el fin del contrato, reponiéndolos cada vez que se use según sea necesario.



### **Cámara de video vigilancia**

- La solución deberá permitir obtener transmisión de video en tiempo real para propósitos de monitoreo y vigilancia de las acciones realizadas por el pasajero mientras se encuentra en la zona de atrapamiento.
- La transmisión de video en tiempo real deberá transmitirse a través del visor de monitoreo a la que tendrá acceso el supervisor de migración encargado
- La solución deberá permitir cambiar la resolución del video en caso de ser necesario.
- La grabación de video de las actividades realizadas en el EGATE debe ser almacenadas temporalmente en caso de requerirse una consulta posterior. El postor deberá brindar detalles en su propuesta técnica sobre la solución propuesta.
- El video debe ser almacenado en una base de datos que deberá ser brindado por el contratista. Dicha base de datos debe almacenar los datos del control Migratorio (fecha, hora, estación y puesto de control como mínimo) y el video grabado.
- El video debe grabarse en una calidad mínima de 480p.
- La transferencia de los videos grabados a la base de datos debe hacerse por lotes periódicamente. La frecuencia y el horario de la transferencia debe ser configurable a través del Módulo Administrador del Sistema.
- Se deberá garantizar que la solución tenga una capacidad de almacenamiento de al menos 1TB para la grabación de video de los EGATES.

#### **4.1.1.2 Otros requerimientos:**

##### **Condiciones de diseño ambiental.**

Sin carácter limitativo, el Contratista de equipos EGATES aplicará las siguientes condiciones de diseño ambiental:

- Las áreas de control de inmigración se encuentran en espacios cerrados y aislados del resto de las instalaciones del aeropuerto. El contratista de equipos EGATES tiene que considerar esto en su plan de trabajo y las características de los equipos EGATES para su correcta operación.
- Proveer equipos electrónicos aptos para operación continua dentro de las temperaturas de: 10 °C – 45 °C (50 °F to 113 °F); humedad relativa: max 95% con protección adecuada de la exposición directa a las condiciones adversas.
- En caso de que fuera de aplicación, proporcionar equipos electrónicos auxiliares y otros necesarios, en el exterior o dentro de las zonas no acondicionados, que sean adecuados para un funcionamiento continuo a: 10 °C – 45 °C (50 °F to 113 °F); humedad relativa: max 95% con adecuada protección / resguardo de la lluvia y/o arena.

- Proporcione recintos acondicionados con temperatura adecuada para todos los equipos donde los valores de temperatura y/o las fluctuaciones puedan afectar la funcionalidad, el rendimiento y/o la vida útil de los equipos de EGATES.

**Requerimientos eléctricos.**

Sin carácter limitativo, en las etapas de diseño e instalación el Contratista de equipos EGATES aplicará los siguientes requisitos eléctricos:

- LAP proporcionará una fuente de alimentación de 220-240 V CA 50/60 HZ. El Contratista de equipos EGATES deberá solicitar y cumplir con los requisitos LAP para implementar el suministro eléctrico de todos los equipos EGATES instalados.
- El Contratista de equipos EGATES deberá suministrar e instalar todo el cableado, dispositivos y equipos necesarios para brindar el suministro eléctrico de los equipos de seguridad desde las tomas de datos y energía proporcionadas por el EPC IPK. El punto de conexión será asignado por LAP.
- Una vez adjudicada esta licitación, el Contratista de equipos EGATES deberá presentar la ingeniería de conexión eléctrica y presentarla a Migraciones en un plazo de 45 días, para su evaluación y aprobación.
- Todos los cables de CA de tensión de alta voltaje y los cables de control de bajo voltaje deberán estar encerrados en canaletas/conductos separados. No está permitido tender estos alambres/cables en las mismas canaletas/conductos de otros usos.
- Radio Interferencia: el equipo provisto o su instalación no deberá causar interferencia en las comunicaciones dentro del aeropuerto o entre el aeropuerto y las aeronaves o vehículos terrestres. Todos los equipos eléctricos y electrónicos, incluidos los alambres y cables de interconexión, deberán estar diseñados para funcionar sin fallas en presencia de emisiones electromagnéticas normales generadas por otros equipos instalados o utilizados en el aeropuerto. Los entornos normales del aeropuerto incluirán varios motores y controles eléctricos, herramientas eléctricas (incluidas las soldadoras), radares, vehículos automotores, equipos de comunicaciones, etc., transformadores de aislamiento y supresión de líneas, si es necesario, serán proporcionados por el contratista.
- Todos los cables deberán ser libres de halógenos cumpliendo con la Norma Peruana NTP 370.252:2014 y la normativa internacional: EN 50525-1:2012 e IEC 60331.
- Todo el equipo eléctrico deberá contar con protección ante contaminación de cantidades limitadas de polvo y otras partículas o tener una clasificación IP54 o superior.
- Se deberá proporcionar un sistema de parada de emergencia para todo el sistema (puertas y portones) de acuerdo con las normas técnicas locales y europeas.
- Cada botón de parada de emergencia deberá estar señalizado mediante una baliza roja.

- Desde enchufes de IPK hasta los equipos EGATES si es de aplicación, los conductos/canales deberán ser de acero galvanizado rígido (RGS). Se utilizarán accesorios, conexiones y cubiertas de conductos/troncales, que serán de hierro maleable galvanizado.
- Desde Enchufes de IPK en caso de que fuera de aplicación Las bandejas portacables serán de chapa galvanizada con tapas.
- Desde enchufes de IPK se utilizará un conducto flexible de metal/PVC cuando sea necesario proteger el cable de conexión de los equipos.
- El cableado de comunicaciones, control y potencia se separará en las bandejas portacables.
- Los cables deberán ser cable estándar para uso industrial en cumplimiento con la Norma Peruana NTP 370.252:2014 y la normativa internacional: EN 50525-1:2012 e IEC 60331.
- El contratista deberá clasificar el tamaño del cable para la aplicación individual de acuerdo con las normas técnicas pertinentes.
- Los dispositivos eléctricos precableados se conectarán a bloques de terminales montados en cajas de conexiones adyacentes a los dispositivos.
- Las conexiones del circuito de control y potencia deberán estar etiquetados con números de identificación impresos a máquina en ambos extremos del cable. El método de etiqueta deberá ser del tipo manga u otro tipo permanente presentado y aprobado por la gerencia del proyecto de LAP.
- Todas las conexiones de repuesto deberán terminar en bloques de terminales en los gabinetes de control.
- Todo el equipo eléctrico deberá estar conectado a tierra mediante una conexión a tierra de equipo dedicado instalado de acuerdo con los códigos aplicables. Todos los conductos salientes deberán conectarse a tierra en todos los paneles de control y consolas de control por medio de casquillos de puesta a tierra de conductos, utilizando un cable de puesta a tierra de cobre enrollado entre conductos en cada cubículo y conectado a una barra colectora o terminal de tierra. El tamaño del conductor de puesta a tierra se determinará de acuerdo con los códigos locales.

#### **Requerimientos de Integración al Sistema de Control Fronterizo.**

Sin carácter limitativo, en las etapas de diseño, instalación y puesta en servicio, el Contratista de equipos EGATES aplicará los siguientes requisitos de Integración al Sistema de Control Fronterizo existente:

- El CONTRATISTA deberá implementar, instalar y configurar el módulo de supervisor y administrador para el total de las puertas electrónicas.
- La visita al situ y reunión técnica conforme descrito en el proceso es mandatoria para los postores para evaluar la instalación de las puertas electrónicas y del

visor, dimensionar el proyecto y así garantizar el adecuado funcionamiento de las puertas, los costos de esta actividad deben ser asumidos por el POSTOR.

- El visor para el monitoreo de las puertas electrónicas debe tener la capacidad de monitorear en tiempo real todas las puertas electrónicas y todos los Quioscos, mostrando la siguiente información: identificación y estado de operatividad, resultado de pre-registro, resultado del control migratorio y alertas.
- Este sistema de monitoreo del visor debe constar de un sistema automático de monitoreo y control remoto que monitoree todas las operaciones y estados críticos del sistema de las puertas electrónicas y Quioscos con señales de alertas y fallas.
- El CONTRATISTA deberá suministrar un visor para el monitoreo de las puertas electrónicas y debe ser instalado para la supervisión del PCM-AIJC.
- Se requiere el soporte y garantía de 3 años por parte del fabricante de las puertas electrónicas y del visor. El equipamiento como la garantía del fabricante deberá estar a nombre de la Superintendencia Nacional de MIGRACIONES.
- El CONTRATISTA deberá suministrar e instalar el número caja de discos necesarias para cumplir con lo requerido, el cual debe estar debidamente licenciado por la totalidad de discos que soporte y además que cuente con un soporte y garantía de 3 años por parte del fabricante, la instalación y configuración deberá ser realizado por personal certificado del fabricante de la caja de discos.
- El CONTRATISTA solo será responsable por la garantía del componente de almacenamiento requerido y no por el sistema de almacenamiento con el que pudiera contar la Entidad.
- Tanto el equipamiento, así como la garantía del fabricante deberán estar a nombre de la Superintendencia Nacional de MIGRACIONES.
- Se requiere el soporte y garantía de 3 años por parte del fabricante. El equipamiento como la garantía del fabricante deberá estar a nombre de la Superintendencia Nacional de MIGRACIONES.
- El CONTRATISTA deberá realizar la instalación de componentes (disco duro, memoria, procesadores, software de virtualización y de base de datos) en la Sede Central de la Superintendencia Nacional de MIGRACIONES, sito en Av. España 734 Breña – Lima y en el nuevo terminal del Aeropuerto Internacional Jorge Chavez – Av. Elmer Faucett s/n Callao.
- El software de las puertas electrónicas deberá integrarse al Sistema de Control Migratorio Automatizado de MIGRACIONES, siendo el sistema principal que interviene en las etapas del proceso de control migratorio automatizado.
- El Sistema de Control Migratorio Automatizado de MIGRACIONES está compuesto por los siguientes componentes:

- Módulo Supervisor.
- Módulo Administrador
- WS de Control Migratorio (Java).
- WS del Sistema Integrado de MIGRACIONES – SIM (Java).

#### **Fuentes externas de datos**

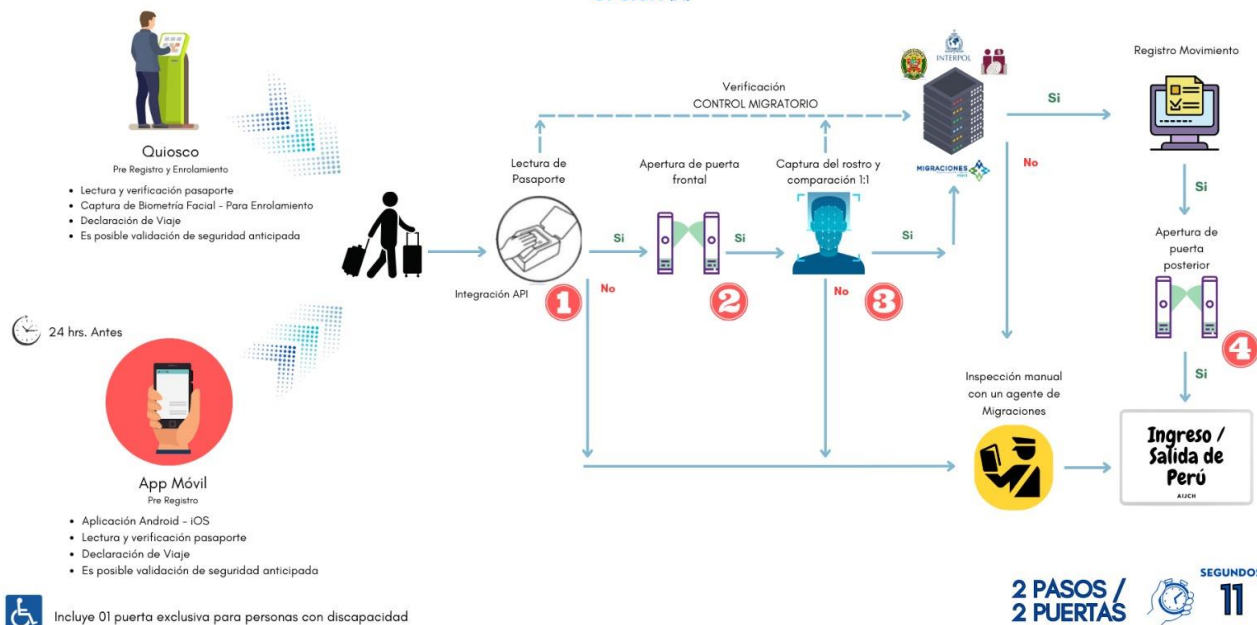
- El Contratista, durante la implementación de las puertas electrónicas deberá asegurar la interoperabilidad con los servicios listados:
  - WS de Personas Referidas de la PNP (Existente).
  - WS de Requisitorias de la PNP (Existente). Alternativamente en el PCM AIJC existe un servicio Windows que realiza la misma funcionalidad).
  - WS de la Interpol (Existente).
  - Servicio MQ RENIEC (Existente).
  - Alianza del Pacífico
  - Comunidad Andina\*
  - Mercosur\*
  - WS de Ministerio de Relaciones Exteriores (De no existir el contratista implementará otra solución de interoperabilidad)
  - Servicio API/PNR (Existente).
- El CONTRATISTA deberá considerar que la Entidad cuenta con software (SIM) que deberá interactuar con las puertas electrónicas a ser instaladas en el Aeropuerto Internacional Jorge Chávez, en caso de que el software requiera una adecuación y/o desarrollo, esta será realizada por el CONTRATISTA sin costo adicional para Migraciones, en caso de ser necesario

\*nota: La Puertas Electrónicas deben permitir futuras implementaciones, que realizara la Superintendencia Nacional de Migraciones.

#### **4.1.1.3 Requisitos funcionales**

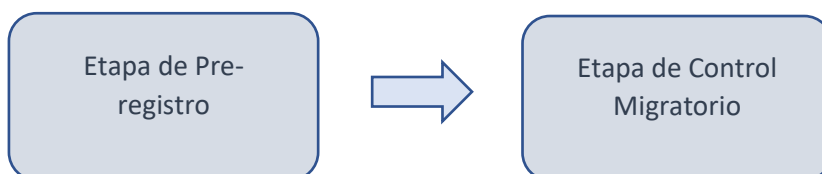
A continuación, se enumera la funcionalidad deseada para el control fronterizo. Sin embargo, durante el período de implementación, Migraciones pueden requerir otras funcionalidades o cambios en el flujo del proceso que serán evaluadas por el contratista.

## NUEVO PROCESO PARA PASAJERO PERUANO/EXTRANJERO CON PASAPORTE ELECTRÓNICO OPCIÓN (A)



- El Contratista debe documentar los procesos y procedimientos operativos del ciclo de vida del Proceso de Control Migratorio Automatizado siguiendo una notación estándar tipo BPM, describiendo las actividades, los actores, sistemas y operadores que participan en cada etapa, conforme al proceso descrito en el presente documento:

- Etapa de Pre-registro
- Etapa de Control Migratorio



*Etapas del proceso de control migratorio automatizado.*

- Estos procedimientos deben ser explicados al personal de MIGRACIONES como parte del entrenamiento y transferencia de conocimientos de la Solución Integral a implementar. El hardware y software deben estar configurados de tal modo que permita el funcionamiento del procedimiento.
- Las etapas del procedimiento deben cumplir con todos los controles técnicos y de gestión descritos en el presente documento.

#### 4.1.1.3.1 Etapa de pre-registro

##### Finalidad

- En esta etapa y para la Fase 1 se realizará el registro de los datos personales de los Ciudadanos y del Documento de Viaje del Ciudadano. Esta etapa es requisito indispensable para la siguiente Etapa de Control Migratorio.

##### Descripción

- Esta etapa se desarrolla por medio de los Quioscos o Aplicación Móvil, para ello el pasajero debe seguir los siguientes pasos:

Paso Nro.	Actor	Actividad
1	Ciudadano	El Ciudadano lee el Documento de Viaje (Pasaporte, DNI-E, Salvoconducto) en la lectora de documentos, así: <ul style="list-style-type: none"> <li>• En el lector de documentos, si usa el Quiosco.</li> <li>• Con la cámara de su dispositivo, si usa el Aplicativo Móvil.</li> </ul>
2	Quiosco y Aplicativo Móvil	Realizar la validación de que el Ciudadano cumple con los requisitos de Pasajero Elegible (Ciudadano Peruano mayor de edad, Ciudadano Extranjero mayor de edad con calidad migratoria de residente o de inmigrante). Si la validación no se supera, se debe mostrar en pantalla un mensaje al pasajero indicando que se dirija a un módulo de control convencional.
3	Quiosco y Aplicativo Móvil	Verificar el Documento de Viaje del Ciudadano considerando lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Documento vigente: Se valida que el Documento de Viaje esté vigente considerando su fecha de expiración.</li> </ul>
5	Quiosco y Aplicativo Móvil	El pasajero ingresará la información de declaración de Viaje.
6	Quiosco y Aplicativo Móvil	Enviar a registrar o actualizar mediante el WS Control Migratorio los datos del Ciudadano al WS del Sistema Integrado de Migraciones – SIM, conservando datos históricos de ser el caso.
7	Quiosco y Aplicativo Móvil	Si el pre-registro se realiza con éxito, se finaliza esta etapa satisfactoriamente y se le envía por medio de correo electrónico una constancia del trámite en formato PDF. El contenido de esta constancia será definido por el responsable del Proyecto. Asimismo, dicha constancia debe ser almacenada en la

		base de datos a definir por el responsable del Proyecto. Si alguno de estos puntos no se cumple, se debe mostrar en pantalla un mensaje al pasajero indicando que se dirija a un módulo de control convencional.
--	--	---

#### 4.1.1.3.2 Etapa de Control Migratorio

##### Finalidad

- En esta etapa se realizará el control del movimiento migratorio de los Ciudadanos. Se realizarán validaciones y verificaciones sobre los datos personales, datos biométricos y del Documento de Viaje del Ciudadano.

##### Descripción

- Esta etapa se desarrolla en la Estación de Control Migratorio, en la cual existe las E-gate, el cual asiste al Ciudadano para realizar su control migratorio de manera automatizada. Esta etapa consiste de los siguientes pasos, debemos señalar que los pasos 11, 12, 13 y 14 deben realizarse en paralelo:

Paso Nro.	Actor	Actividad
1	Ciudadano	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En el Puesto de Control PCM AIJC:</li> <li>• El Ciudadano coloca el documento de viaje en el lector de documentos.</li> </ul> Estos pasos deben ser configurables para establecerlo como obligatorios u opcional. Inicialmente deben estar configurados como obligatorio.
2	E-gate	Verificar si el Documento de Viaje es aceptable y el ciudadano elegible. Si no es válido, el Ciudadano es derivado al Control Migratorio Manual y se finaliza esta etapa. Si es válido, se continúa con la siguiente verificación.
3	E-gate	Verificar si el Documento de Viaje es adulterado.  Si es adulterado, se permite el ingreso al E-gate al Ciudadano, se cierra la puerta y se emiten las alarmas audible y visible para la intervención del personal de MIGRACIONES y se finaliza esta etapa.  Si no es adulterado, se continúa con la siguiente verificación.
4	E-gate	Verificar si el Ciudadano realizó el pre-registro.  El lector de documentos abre el chip, extrae la imagen del rostro del pasajero y es almacenada temporalmente para ser usado en una etapa posterior.



		<p>Si no realizó el pre-registro, se indica al ciudadano que debe dirigirse a realizar el control convencional o al quiosco migratorio para completar el pre – registro antes de usar la E-gate.</p> <p>Si realizó el pre-registro, se abre la puerta de ingreso.</p>
5	Ciudadano	Ingresa a la E-gate.
6	E-gate	Cerrar la puerta de ingreso e indicar al Ciudadano que se ubique en la zona de captura facial (Marcada en el pasadizo de la E-gate) para la toma de la fotografía.
7	Ciudadano	Ubicarse en la zona señalada para la toma de la fotografía.
8	E-gate	<p>Tomar fotografía del Ciudadano e iniciar el proceso de comparación 1-1 con la fotografía extraída en la etapa anterior de lectura de documento.</p> <p>Se debe considerar los siguientes aspectos al realizar la comparación:</p> <p>Tasa de Falso Rechazo (FRR) <math>\leq</math> 0.3% medida a una tasa de Falsa Aceptación (FAR) de 0.0001%</p>
<b>Nota: Los pasos 10, 11, 12 y 13 deben realizarse en paralelo.</b>		
09	E-gate	<p>Sólo para el caso de Salidas Internacionales del PCM AIJC se debe solicitar al WS Control Migratorio las siguientes validaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro único.</li> <li>• Movimientos migratorios.</li> <li>• Pagos pendientes de la TAE.</li> <li>• Exceso de Permanencia.</li> <li>• Vigencia de la visa, de ser el caso.</li> </ul> <p>Dichas validaciones deben ser configurables para activarlas y desactivarlas según las necesidades del Puesto de Control Migratorio.</p> <p>Para el caso de registro único se debe validar, por ejemplo: Casos de doble nacionalidad, casos de mujeres que al casarse adoptaron el apellido del esposo, etc.</p> <p>Para el caso de movimientos migratorios correctos se debe validar, por ejemplo: Si el Ciudadano está saliendo del país, su último movimiento migratorio debe ser de entrada. Asimismo, si el Ciudadano está ingresando al país, su último movimiento migratorio debe ser de salida.</p> <p>Si alguna de las validaciones no se supera, se deberá notificar a la estación de monitoreo para la intervención del personal de MIGRACIONES y se finaliza esta etapa.</p>

10	E-gate	Solicitar verificación de Persona Referida al WS de Personas Referidas de la PNP mediante el WS Control Migratorio. En caso el Ciudadano esté registrado como Persona Referida, se deben emitir las alarmas visible y audible para la intervención del personal de MIGRACIONES y se finaliza esta etapa.
11	E-gate	Solicitar verificación de requisitorias nacionales al WS de Requisitorias de la PNP mediante el WS Control Migratorio. En caso el Ciudadano tenga un requerimiento, se deben emitir las alarmas visible y audible para la intervención del personal de MIGRACIONES y se finaliza esta etapa. Adicionalmente se debe notificar al Sistema de la PNP mediante el WS de Requisitorias de la PNP.
12	E-gate	Solicitar verificación de requisitorias de Interpol al WS de la Interpol mediante el WS Control Migratorio. En caso el Ciudadano tenga un requerimiento, se deben emitir las alarmas visible y audible para la intervención del personal de MIGRACIONES y se finaliza esta etapa. Adicionalmente se debe notificar al Sistema de la PNP mediante el WS de Requisitorias de la PNP.
13	E-gate	Solicitar verificación al WS de Alianza Pacífico mediante el WS Control Migratorio. En caso el Ciudadano tenga alerta positiva, se deben emitir las alarmas visible y audible para la intervención del personal de MIGRACIONES y se finaliza esta etapa.
14	E-gate	Realizar consulta de número de vuelo del ciudadano a través del servicio API/PNR. El sistema, basado en los datos extraídos del pasaporte deberá identificar los datos del vuelo y agregar esta información en los registros compartidos con migraciones. El postor deberá brindar detalle técnico de cómo será realizada la integración con las listas API/PNR y el valor en la solución ofrecida.
15	E-gate	Enviar a Registrar el movimiento migratorio del Ciudadano al WS del Sistema Integrado de Migraciones – SIM mediante el WS Control Migratorio.
16	E-gate	Abrir la puerta de salida.
17	Ciudadano	Salir de la E-gate.
18	E-gate	Cerrar la puerta de salida. Con lo cual se finaliza la etapa.

#### **4.1.2 Diseño, Suministro e instalación de 20 quioscos de pre-registro + 1 de pruebas incluyendo el suministro e instalación del software necesario para el pre-registro de las personas en los quioscos.**

Es un puesto de autoservicio de Pre-Inscripción, de planta reducida, cuyo objetivo principal es capturar y verificar la información del pasajero, incluido el Documento de Viaje, el Rostro, además de las informaciones de vuelos, hospedaje, etc. que habilitará al Pasajero utilizar los EGATES. Cantidades distribuidas simétricamente en “llegadas” y “salidas”. Adicionalmente, a futuro se estima permitir el enrolamiento de pasajeros extranjeros, capturando su biometría facial e información personal.

##### **4.1.2.1 Requisitos mínimos.**

- El contratista deberá entregar veinte (20) Quioscos de Pre-registro y enrolamiento, para control migratorio de Frontera para Pasajeros. Cantidades distribuidas simétricamente en “llegadas” y “salidas”.
- El contratista deberá proveer un (01) Quiosco para pruebas de preproducción (adicional a los 20 de producción).
- La solución ofrecida deberá permitir una fácil reubicación del quiosco migratorio en el área de migración o donde sea definido por las autoridades siempre facilitando las conexiones eléctricas y de red requeridas. Como parte de la oferta técnica, el contratista deberá detallar su propuesta para garantizar que la fácil reubicación y movilidad del quiosco sea posible.
- Los Quioscos deberán permitir que las personas con movilidad reducida también puedan hacer uso del mismo, por lo tanto, la ubicación de sus componentes deberá ser de forma tal que haga factible su uso.
- Los Quioscos Migratorios deberán poder reubicarse en el área de migración o donde sea definido por las autoridades en caso de ser necesario, para ello el contratista deberá ofrecer opciones de movilidad para los Quioscos. Migraciones y/o el aeropuerto se asegurará de facilitar las conexiones eléctricas y de red requeridas.
- Los Quioscos Migratorios deberán permitir a los pasajeros completar su pre-registro migratorio y declaración de viaje previo al uso de las Puertas Electrónicas. Este registro y preguntas será definido por Migraciones en el inicio del proyecto.
- El Quiosco deberá estar certificado IEC 62368-1.
- El Quiosco deberá incorporar cámaras de captura facial estáticas para un proceso más rápido y de menor mantenimiento, aunque el quiosco en sí podrá adaptarse a la altura de la persona.
- El Quiosco deberá incluir luces y retroiluminación de modo que sea visto desde distintos ángulos y permita la orientación al pasajero.

- Los quioscos podrán servir para otros propósitos de uso común del aeropuerto.
- La solución propuesta podrá incluir la posibilidad de añadir un sistema de iluminación de soporte en caso de que las condiciones de luminosidad lo requieran
- Se debe de incluir un gráfico y un diseño preliminar propuesto para los quioscos.
- En los quioscos, los ciudadanos completarán la declaración de viaje que incluirá preguntas a ser definidas dentro de la fase de inicio del proyecto. Los quioscos deben contar con un módulo de administración que permita la modificación de las preguntas de la declaración de viaje o pre-registro, estos cambios los podrá hacer Migraciones sin necesidad de desarrollos o uso de la bolsa de horas.
- El Quiosco deberá poder operar correctamente entre 5 y 40 grados centígrados, y una humedad del 20% al 90%.
- El Quiosco deberá contemplar su utilización por personas con movilidad reducida o en silla de ruedas;
- El Quiosco deberá poder adaptar automáticamente el idioma de la solicitud de pre-registro al país emisor del documento de viaje, cubriendo al menos los 3 idiomas principales de la mayoría de los países visitantes.
- Se requiere que el quiosco ofrezca una mejor adaptabilidad a las condiciones de luz del ambiente en caso de ser necesario. Se deberá brindar detalle en la propuesta técnica sobre las ventajas de la solución.
- En el apartado **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** se detalla la intención de migraciones de las reglas de negocio que habría que implementar. Nótese que son informativas y pueden cambiar a la hora de la implementación del sistema.

### Componentes internos

- Se deberán proveer los siguientes componentes de Hardware:
  - Lector de Documentos de viaje RFID.
  - Escáner de huellas dactilares en formato 4x4x2.
  - Cámara y sistema para Captura de rostros con iluminación.
  - Pantalla táctil (touch screen) de al menos 15" (pulgadas).
  - Cámara CCTV para observar al pasajero desde su rostro hasta sus manos en el lector de documentos y el escáner de huellas.
  - Computadora Industrial con requerimientos mínimos de Hardware:
    - Memoria: Mínimo 8GB RAM (DDR4).

- Procesador: Mínimo Intel Core i9.
- Storage: Mínimo 512 GB SSD.
- En cualquier caso, será responsabilidad del postor, en función de su propio diseño y dimensionamiento, incluir en su propuesta un computador industrial con características técnicas que le permitan garantizar un alto desempeño de su solución, y cumplir con los SLA incluidos durante la etapa de operación del contrato, respetando los requerimientos técnicos mínimos.
- La superficie superior de los lectores de huellas dactilares y documentos deben estar completamente visibles para una buena experiencia del pasajero.

### **Dimensiones del Quiosco**

- Las dimensiones de los Quioscos deberán encontrarse dentro de los siguientes rangos, considerando las variaciones permitidas:
  - Altura del Quiosco: 160 cm a 200 cm.
  - Ancho del Quiosco: 50 cm a 60 cm. El proveedor deberá asegurar que el quiosco tenga una estabilidad suficiente para ser movido en caso necesario.
  - Profundidad del Quiosco: 50 cm a 85 cm.
  - Altura del componente (Pantalla): 90 a 140 cm.
  - Altura del componente (Lector de Huellas): 80 a 105 cm.
  - Altura del componente (Lector de Pasaporte): 80 a 105 cm.
  - Peso máximo: 95 Kg.
  - Se requerirá a los postores un diseño de propuesta de la colocación de los quioscos en la nueva terminal. Para ello, se dispondrán de los planos en el ANEXO VI : PLANOS DEL AEROPUERTO.

### **Requerimientos Lector de Documentos**

- El Lector de Pasaportes deberá estar posicionado de forma ergonómica en el quiosco para facilitar el acceso al pasajero.
- El Lector de Pasaportes debe cumplir con el estándar OACI 9303 parte 1 y parte 3

- El Lector de Pasaportes del quiosco debe utilizar certificados encriptados, emitidos por el sistema de inspección PKI/PKD a través de un servidor seguro.
- El Lector de Pasaportes del quiosco debe admitir autenticación PA, AA, BAC en conformidad con la norma 9303 de la OACI
- El Lector de Pasaportes del quiosco debe admitir el control de acceso básico y el control de acceso ampliado (es decir, Autenticación de chip y Autenticación de la Terminal) en conformidad con la norma 9303 de la OACI.
- El Lector de Pasaportes del quiosco debe proporcionar imágenes con una resolución mínima o superior a 550 dpi.
- El Lector de Pasaportes debe girar y recortar automáticamente la imagen escaneada (Corrección automática de nivelación de documentos).
- La solución ofrecida debe enviar toda la información escaneada a través del Lector de Pasaportes al Sistema de Control Fronterizo del gobierno (por ejemplo, Imágenes, Datos impresos en la página de biográfica, datos almacenados en el chip)
- La solución ofrecida debe comparar los datos del MRZ capturados por el Lector de Pasaportes con los datos del chip RFID (DG1)
- La solución ofrecida debe extraer a través del Lector de Pasaporte la fecha de caducidad del pasaporte electrónico y compararla con la fecha actual para permitir el uso del sistema al pasajero.
- La solución ofrecida deberá disponer de una base de datos de plantillas y modelos de pasaportes del mundo que deberá poder actualizarse con nuevas muestras/plantillas disponibles en caso de ser necesario.
- El lector de documentos deberá ser capaz de:
  - El Lector de Pasaportes del quiosco debe leer la MRZ de 2 líneas y MRZ de 3 líneas mediante OCR (utilizando múltiples fuentes) de acuerdo con ICAO 9303.
  - Escanear página completa en luz natural, ultravioleta e infrarroja, cualquier MRTD (Documento de Viaje Legible por Máquinas) o eMRTD (Documento electrónico de Viaje Legible por Máquinas) que cumpla con la OACI 9303.
  - Leer el chip de cualquier pasaporte o ID electrónico compatible con la OACI 9303.
  - Leer por RFID cualquier documento compatible con la ISO 14443 tipo A y B.

- Leer pases de abordar que incluyan códigos de barra en 2D según resolución IATA 792 (PDF 417, QR y/o Azteca) tanto en papel como en dispositivos móviles.
- Capturar datos por OCR: ICAO 9303 con verificación de checksum, expiration date y B900.
- Detectar automáticamente el tipo de documento.
- Tamaño máximo de documento: 125 mm x 85 mm
- Color: 36 bits mínimo
- La resolución del escáner de documentos debe de ser de 550 PPP para toda la imagen (no sólo el rostro).
- El escáner de documentos debe ser capaz de funcionar en altas temperaturas, hasta los 50 °C.
- El lector de documentos debe contar con las certificaciones:
  - FCC Part 15 Class B
  - CE - RED, LVD & EMC.
  - Energy Star.

#### **Requerimientos de la Plantilla Internacional de Documentos**

- La solución debe incorporar un sistema de lectura y verificación de MRTD, que verifique las características gráficas de seguridad, bajo todas las fuentes de luz admitidas por el lector, contra una base de datos local de plantillas globales de normas internacionales:
  - Funciones de seguridad avanzadas y coincidencia de patrones.
  - Comprobar la presencia/ausencia de patrones y modelos.
  - Combinación de gama de colores y bandas de colores.
  - Comprobación de papel opaco UV.
  - Comprobación de tinta IR.

#### **Requerimientos Lector de Captura de Huellas Dactilares**

- El lector de huellas dactilares debe contar con la certificación FBI IAFIS Apéndice F.

- La resolución nominal de captura del escáner de huellas dactilares debe ser de 500dpi.
- El lector de huellas dactilares debe ser del tipo 4x4x2 e incluir la detección de huellas falsas.
- El lector de huellas dactilares debe contar con un sistema de detección de vida (LFD – Life Finger Detection).
- La solución de captura de las huellas dactilares debe cumplir con el control de calidad NFIQ (Fingerprint Image Quality) y verificación de huellas cuando necesario, definido por National Institute of Standards and Technology (NIST).

#### **Unidad biométrica y cámara para reconocimiento facial - Quiosco**

- El Quiosco deberá incorporar un módulo de captura de rostros con capacidades anti-suplantación de identidad, capaz de maximizar la calidad del rostro capturado. Respetando la orientación general definida por la norma ISO/IEC 19794-5:2011 y el documento de calidad de imagen del informe técnico de la OACI.
- La Unidad biométrica Facial deberá ser capaz de capturar la imagen frontal del pasajero para su verificación.
- La solución deberá permitir obtener transmisión de video en tiempo real para propósitos de monitoreo y vigilancia de las acciones realizadas por el pasajero mientras utiliza el quiosco.
- La propuesta técnica deberá incluir detalle del sistema de iluminación del quiosco para garantizar en qué condiciones de baja luminosidad del ambiente la fotografía se tome correctamente.
- La transmisión de video en tiempo real deberá transmitirse a través de la estación de monitoreo a la que tendrá acceso el supervisor de migración encargado
- La solución deberá permitir cambiar la resolución del video en caso de ser necesario.
- La unidad biométrica Facial deberá incorporar tecnología de detección de vida (liveness) para revelar posibles ataques de suplantación de identidad (foto, video, papel o equipo digital como teléfono inteligente o tableta). La tecnología utilizada debe estar certificada por iBeta Quality Assurance para ISO 30107-3 nivel 1 & 2
- La solución ofrecida deberá permitir la personalización grafica del quiosco migratorio en su exterior (por ejemplo, colores, palabras, logos). Se requiere la entrega de una propuesta preliminar de personalización grafica del quiosco como parte de la oferta técnica.



- Teniendo en cuenta que los quioscos serán utilizados para propósitos de enrolamiento biométrico (fase 2) y pre-registro de viaje, se estima que durante la vigencia de uso su reubicación sea necesaria para garantizar el máximo de uso posible de estas unidades. Se requerirá una solución que permita su reubicación en la terminal con la menor disrupción posible.
- Solo en caso de ser necesario y/o si se acuerda la máxima utilización de los quioscos en las operaciones de uso común para los pasajeros, se podría llegar a eventualmente reutilizar una o algunas unidades para propósitos adaptables de la terminal AIJC, La propuesta técnica deberá indicar si la tecnología propuesta permite la reutilización o adaptabilidad de los equipos en las operaciones del aeropuerto.

#### **4.1.3 Diseño, Suministro e instalación de 4 equipos de supervisión y monitoreo de las eGates y Quioscos y 6 equipos de administrador de las eGates y Quioscos incluyendo el suministro e instalación del software de monitoreo y administración respectivamente.**

##### **4.1.3.1 Requisitos mínimos - Módulo Supervisor:**

- Este módulo debe estar instalado en las Estaciones de trabajo de los Inspectores y de los operadores. Dicho módulo debe permitir realizar el monitoreo del Control Migratorio que se realiza en los EGATES, así como del monitoreo de los Quioscos. En casos excepcionales, dónde se requiera mayor revisión de los datos del Ciudadano, el Inspector podrá intervenir en el Control Migratorio y atender el caso. Por tanto, este módulo debe tener la capacidad de controlar el EGATE. Asimismo, este módulo debe solicitar las validaciones y verificaciones de datos del Ciudadano a las Fuentes Externas de Datos a través del WS Control Migratorio en caso sea necesario.
- Asimismo, este módulo mediante la estación de trabajo del Inspector debe tener la capacidad de monitorear en tiempo real los EGATES y los Quioscos asignados, mostrando la siguiente información:
  - Estado de la operatividad de los EGATES.
  - Estado de Operatividad de los Quioscos.
  - Monitoreo en tiempo real del proceso de pre-registro a través de los Quioscos.
  - Monitoreo en tiempo real del proceso de control migratorio.
  - Resultado del control migratorio realizado.
  - Alertas (Aciertos de la lista de alertas, información sobre antecedentes, verificación de documento incorrecta o captura del rostro).
- Este módulo también mediante la PC del Inspector tiene que tener la capacidad de mostrar detalladamente al menos la siguiente información:

- Zona de lectura mecanizada del documento electrónico, número y fecha de caducidad;
- Nombre y apellidos;
- Fecha de nacimiento y edad;
- Sexo y nacionalidad;
- Imágenes en color del Ciudadano:
- Escaneo de la imagen del rostro que está impresa en la página de datos personales del pasaporte electrónico;
- Imagen del rostro extraída del chip del pasaporte electrónico;
- Imagen capturada en el quiosco;
- Imágenes del pasaporte electrónico: visual, infrarrojos y ultravioleta;
- Este módulo recibe indicaciones del EGATE cuando se detecta equipaje abandonado, ingresos con identidad ajena (Dos personas entran una detrás de la otra o a la vez), viveza o suplantación de identidad. Además, está rigurosamente integrada con los sensores de las puertas para poder mostrar rápidamente si se fuerza una puerta o se bloquea con un objeto.
- Desde la estación de trabajo asignada, el Inspector puede realizar las siguientes operaciones utilizando este módulo:
  - Abrir y cerrar las puertas del EGATE;
  - Enviar un comando de invalidación al EGATE en el transcurso de cualquier control migratorio y en cualquier momento del proceso de control.
- El Sistema debe generar reportes relacionados a la producción de los Inspectores tales como: Reporte de Control Migratorio. Considerando filtros como: Rango de fechas, Punto de Control, Calidad Migratoria y Tipo de Movimiento Migratorio (Entrada o Salida). Estos reportes deben estar disponibles desde la estación de Supervisor y deben poder ser exportados en formato. xlsl, .docx y pdf como mínimo.
- El Contratista deberá suministrar 04 Estaciones de trabajo para el Módulo Supervisor considerando las Características técnicas mínimas o superior mostradas a continuación.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS MÍNIMAS
----------------------------------

COMPUTADORA PERSONAL DE ESCRITORIO
------------------------------------

ADQUISICIÓN
-------------



A.1 CPU		
CARACTERÍSTICAS	DESCRIPCIÓN	
CASE	Formato	Small Form Factor
PLACA MADRE	Slots de Expansión	01 PCIe x16
PROCESADOR	Número de núcleos	8
	Número de Subprocesos	16
	Frecuencia básica	2.9 GHz
	Memoria Caché	16 MB
	Conjunto de instrucciones	64-bit
	Año de Lanzamiento	2023
MEMORIA	Capacidad	16 GB
	Tecnología	DDR5
	Velocidad	2666 MHz
ALMACENAMIENTO		
	Unidad SSD (Datos y SO)	2 TB
UNIDAD ÓPTICA	Lectora DVD	
TECLADO	Interfaz	USB
	Idioma	Español <sup>i</sup>
MOUSE	Interfaz	USB
PUERTOS E/S	Video integrado	DP
	USB	8 (mínimo 4 USB 3.1)
	RJ-45	01 (10/100/1000 Mbps)
	Audio	(01 Audio y 01 Micrófono) o combo
FUENTE DE ALIMENTACIÓN	Entrada de voltaje	220 V <sup>ii</sup>
CERTIFICACIONES	ENERGY STAR, EPEAT, RoHS	
GARANTÍA	03 años	
SOFTWARE		
SISTEMA OPERATIVO	Microsoft Windows 11 Professional (español) o superior, licenciado, pre-instalado.	
SUITE OFIMÁTICA	Microsoft Office Professional 2021 (español) o superior, licenciado, pre-instalado.	
A.2 MONITOR		ADQUISICIÓN

CARACTERÍSTICAS	DESCRIPCIÓN	
MONITOR	Retroiluminación	LED
	Tamaño	23" o superior
	Brillo	250 cd/m² o 250 nits
	Contraste	1000:1
	Resolución	1920 x 1080 Pixeles
	Conector	DisplayPort (DP)
	Fuente de alimentación	Interna, 220 V <sup>ii</sup>
	Accesorios	01 cable de Video DisplayPort (DP)
CERTIFICACIONES	ENERGY STAR y/o EPEAT y/o RoHS	
GARANTÍA	03 años	
CTM_Adq_CPE/V.1.0-2022		

#### 4.1.3.2 Requisitos mínimos - Módulo Administrador:

- Este módulo debe estar instalado en las PC's asignadas a los Supervisores o ser accesible mediante navegador web. Dicho módulo debe permitir realizar cambios en la configuración general del Sistema (Gestión de usuarios, roles, permisos, parámetros y todo lo necesario para el adecuado funcionamiento del Sistema). Este módulo podrá ser accedido de manera remota, ya que los administradores del Sistema pueden encontrarse en una sede distinta al del PCM AIJC MIGRACIONES.
- El Sistema debe generar reportes relacionados a la producción de los Inspectores tales como: Reporte de Control Migratorio. Considerando filtros como: Rango de fechas, Punto de Control, Calidad Migratoria y Tipo de Movimiento Migratorio (Entrada o Salida). Estos reportes deben estar disponibles para en el Módulo Administrador y deben poder ser exportados en formato. xlsl, .docx y pdf como mínimo.
- El Sistema debe generar registros de auditoria respecto de la gestión del ciclo de vida del proceso de Control Migratorio Automatizado y consultas a las Fuentes de Datos Externas.
- El Módulo Administrador del Sistema debe permitir la administración de usuarios según los roles y permisos. Así como para realizar cambios en la configuración del Sistema sobre: Contenido y diseño a personalizar, tipos de registros de auditoría que se pueden almacenar, consultas a Fuentes de Datos Externas. Todo

ello bajo un control de acceso de rol Administrador, separado del rol de Operador y Supervisor.

- A través de este módulo se deberá gestionar de manera simple y con una interfaz gráfica, todas las configuraciones del Sistema, habilitar y deshabilitar todas las alertas, modificaciones de red (ip, Gateway, etc).
- El Contratista deberá suministrar 06 Estaciones de trabajo para el Módulo Administrador considerando las Características técnicas mínimas o superior mostradas a continuación.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS MÍNIMAS		
COMPUTADORA PERSONAL DE ESCRITORIO		
ADQUISICIÓN		
A.1 CPU		
CARACTERÍSTICAS	DESCRIPCIÓN	
CASE	Formato	Small Form Factor
PLACA MADRE	Slots de Expansión	01 PCIe x16
PROCESADOR	Número de núcleos	8
	Número de Subprocesos	16
	Frecuencia básica	2.9 GHz
	Memoria Caché	16 MB
	Conjunto de instrucciones	64-bit
	Año de Lanzamiento	2023
MEMORIA	Capacidad	16 GB
	Tecnología	DDR5
	Velocidad	2666 MHz
ALMACENAMIENTO		
	Unidad SSD (Datos y SO)	2 TB
UNIDAD ÓPTICA	Lectora DVD	
TECLADO	Interfaz	USB
	Idioma	Español <sup>iii</sup>
MOUSE	Interfaz	USB



PUERTOS E/S	Video integrado	DP
	USB	8 (mínimo 4 USB 3.1)
	RJ-45	01 (10/100/1000 Mbps)
	Audio	(01 Audio y 01 Micrófono) o combo
FUENTE DE ALIMENTACIÓN	Entrada de voltaje	220 V <sup>iv</sup>
CERTIFICACIONES	ENERGY STAR, EPEAT, RoHS	
GARANTÍA	03 años	
SOFTWARE		
SISTEMA OPERATIVO	Microsoft Windows 11 Professional (español) o superior, licenciado, pre-instalado.	
SUITE OFIMÁTICA	Microsoft Office Professional 2021 (español) o superior, licenciado, pre-instalado.	
A.2 MONITOR		
ADQUISICIÓN		
CARACTERÍSTICAS	DESCRIPCIÓN	
MONITOR	Retroiluminación	LED
	Tamaño	23" o superior
	Brillo	250 cd/m² o 250 nits
	Contraste	1000:1
	Resolución	1920 x 1080 Pixeles
	Conector	DisplayPort (DP)
	Fuente de alimentación	Interna, 220 V <sup>ii</sup>
	Accesorios	01 cable de Video DisplayPort (DP)
CERTIFICACIONES	ENERGY STAR y/o EPEAT y/o RoHS	
GARANTÍA	03 años	
CTM_Adq_CPE/V.1.0-2022		

- Adicionalmente, el Contratista deberá proveer 02 Monitores LED de 49" como mínimo (incluye video wall controller 2x2, rack de pared, todos los accesorios de

conexión e instalación) para el monitoreo en tiempo real desde la Sede Central de Migraciones.

**4.1.4 Diseño, suministro e instalación de los servidores necesarios (hardware y software) donde se alojarán los aplicativos, así como el software de base, sistemas operativos o licencias de terceros. Dichos servidores estarán alojados en dependencias de Migraciones en la nueva terminal del aeropuerto.**

**4.1.4.1 Requisitos mínimos - Sistema central**

- El sistema central (BMS) se alojará en dos servidores físicos. Estas instancias se configurarán como Activas/pasivas. También se implementará un entorno de prueba en un servidor dedicado.
- La infraestructura de servidores y comunicaciones físicos a considerar en el centro de datos de Migraciones serán los encargados de alojar las máquinas virtuales necesarias para la implementación de la nueva solución de EGATES, los cuales deben considerar lo siguiente:
  - Server Antimalware
  - Server Jump
  - Servidor de actualizaciones y parches de seguridad
  - Server BMS (Central System Windows)
  - Server Reverse Proxy
  - Server Monitoreo
  - Server AD/ADFS.
  - Server DataBase
  - Otros Servidores.
- El proveedor debe contemplar como mínimo las características técnicas de la infraestructura de servidores y comunicaciones y de ser el caso mejorarlas, teniendo en cuenta el equipamiento de ofrecer siempre una arquitectura de alta disponibilidad, confiable y segura y que sea escalable para un crecimiento de un 30%.
- Se deberá tomar como referencia el diagrama de infraestructura mostrado en el ANEXO VII: DIAGRAMA DE RED.
- La solución propuesta de los EGATES, debe implementar controles de seguridad, los cuales permitan mitigar riesgos de seguridad que se podrían presentar, a continuación, se describe algunos controles que deben ser validados e implementados por el Contratista:



- La solución debe contar con una herramienta Antimalware el cual contenga módulos con Endpoint Detection and Response (EDR) con features de machine learning O Inteligencia Artificial.
- Las comunicaciones del flujo de datos entre los EGATES y servidores y/o servicios deben ser a través de protocolos de cifrado SSL y TLS que proporcionan conexiones seguras, permitiendo que dos partes se comuniquen con privacidad e integridad de datos.
- La solución debe contar con herramientas o módulos de auditorías en cada proceso, con la finalidad de detectar si ha tenido lugar una actividad no esperada o no autorizada, o si se he llevado a cabo algún intento para realizar dicha actividad.
- Asimismo, la solución debe contemplar los controles de respaldo de información mediante copias backups.

### Servidores

- A continuación, se detalla las características Mínimas de la infraestructura de servidores y comunicaciones a considerar en la Sede Centro de datos de Migraciones.
- Los servidores deben contar con las siguientes características técnicas recomendadas contemplando todo el equipamiento necesario para su puesta en operación e integración con los EGATES.

COMPONENTES POR CADA SERVIDOR QUE CONFORMA EL SISTEMA	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS RECOMENDADAS POR CADA SERVIDOR PARA USO EN SISTEMAS DE HIPERCONVERGENCIA
<b>Cantidad de Servidores</b>	- Tres (03) (Debe incluir todos los componentes necesarios para su puesta en operación).
<b>Factor de Forma</b>	- Rackeable de altura máxima hasta 2 UR (unidades de rack) por cada servidor.
<b>Procesadores</b>	- 02 CPU's de mínimo 2.9 GHZ, 20 Cores por cada procesador, se aceptará con una fecha de lanzamiento igual o posterior a Q1 2023. - Debe ser de última generación para los nodos hiperconvergentes ofrecidos.
<b>Memoria RAM</b>	- Cada servidor debe contar como mínimo con 1 TB de memoria RAM DDR-4. (velocidad como mínimo de Bus 2933 Mhz o superior).
<b>Almacenamiento</b>	- Casa servidor debe proveer la cantidad de almacenamiento suficiente para el cumplimiento de los requerimientos técnicos y SLA solicitados
<b>Gestión de datos almacenados como mínimo</b>	- La solución debe realizar réplicas de datos almacenados a través de los nodos que contemplan la solución, teniendo la capacidad de distribuir los datos adentro del

	clúster y adicionalmente poder replicarlos internamente, para poder asegurar su disponibilidad. El factor de réplica puede ser configurado en modo 2 o 3, dependiendo de la cantidad de nodos instalados.
<b>Discos de booteo</b>	- Cada servidor debe contar con dos (02) discos de booteo de tecnología SSD (se aceptarán discos de booteo SSD M.2 y/o SSD.)
<b>Puertos LAN</b>	- Dos (02) Tarjetas de red 25 Gbps Dual port. - Un (01) puerto para gestión.
<b>Conectividad</b>	- El contratista debe proveer dos switches de Datacenter en alta disponibilidad para la conectividad de los servidores solicitados. - Adicionalmente a los puertos necesarios para la conexión con los servidores, cada uno de los switches debe contar con 6 puertos de 40/100 Gbps. - Asimismo, considerar los equipamientos, comunicación, conectorización y componentes necesarios para la comunicación y operatividad con los EGATES, asimismo, el proveedor debe entregar los transceivers, cables, licencias y demás accesorios necesarios para la correcta comunicación, <u>lo cual no debe generar costo adicional para el proyecto.</u>
<b>Fuentes de Poder</b>	- Fuentes de alimentación redundantes (instaladas y operativas), de intercambio en caliente.
<b>Ventiladores</b>	- Ventiladores redundantes (instalados y operativos), de intercambio en caliente.
<b>Rieles</b>	- Incluir rieles para montar en rack formato estándar.
<b>Administración</b>	- La solución debe poder administrar, recursos de almacenamiento, cómputo y máquinas virtuales desde una sola consola de administración.
<b>Memoria Cache</b>	- De manera opcional, el sistema debe contar como mínimo con 512 128 GB de memoria caché.
<b>Escalabilidad</b>	- La solución debe soportar el crecimiento vertical y horizontal, es decir crecer según requerimiento en nodos de cómputo o nodos de almacenamiento o crecimiento interno de cada nodo.
<b>Tipos de disco</b>	- Debe soportar discos de estado sólido.
<b>Seguridad</b>	- Cada servidor debe contar con un chip de seguridad, de tecnología TPM 2.0 como mínimo.
<b>Alertas predictivas de falla</b>	- Contar con alertas predictivas de fallas de procesador, memoria y discos (se debe poder solicitar la garantía de dichas partes al superar los umbrales recomendados por el fabricante, cuyo acceso podrá ser via web o por una herramienta de administración o monitoreo.
<b>Tolerancias a fallas</b>	- La solución de hiperconvergencia debe contemplar ante la caída de un nodo y reiniciar la máquina virtual en otro nodo automáticamente haciendo alta disponibilidad.

<b>Alta disponibilidad</b>	- La solución de Hiperconvergencia debe permitir alta disponibilidad ante la caída de uno de los nodos.
<b>Otras consideraciones</b>	- La solución debe permitir que a lo largo del tiempo los datos más accedidos por una VM corriendo en cualquiera de los nodos, tengan siempre una copia en el almacenamiento de nodo local, de manera que la lectura pueda realizarse a velocidad local en la mayoría de las veces. Este mecanismo debe converger y actualizarse de manera automática si la VM es movida/trasladada a otro nodo.
<b>Garantía del Fabricante</b>	- Tres (03) años de garantía, en modalidad 24x7x365, en donde la entidad podrá escalar directamente el incidente, de ser necesario.

Independientemente de la definición de características técnicas recomendadas de la tabla anterior, será responsabilidad del oferente, en función de su propio diseño, arquitectura y dimensionamiento, incluir en su propuesta servidores con características técnicas que le permitan garantizar el total cumplimiento de los requerimientos técnicos solicitados en las bases, incluyendo la alta disponibilidad del sistema y el cumplimiento de los SLA durante la Fase 2 del contrato.

Los softwares de virtualización y de almacenamiento deben contar con las siguientes características técnicas mínimas y a su vez se deben considerar en el proyecto para su puesta en operación.

<b>SOFTWARE DE VIRTUALIZACIÓN Y ALMACENAMIENTO</b>	<b>CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS MÍNIMAS SOLICITADAS DEL SOFTWARE DE VIRTUALIZACIÓN Y DE ALMACENAMIENTO PARA USO EN EL SISTEMAS DE HIPERCONVERGENCIA</b>
<b>Capacidad requerida como mínimo</b>	- El licenciamiento de software de virtualización de servidores debe cubrir en su totalidad la plataforma ofertada.
<b>Compatibilidad del hipervisor</b>	- De ser el caso de que la solución hiperconvergente venga con su propio hipervisor nativo se podrá considerar este, caso contrario, se podrá desplegar otro hipervisor compatible con la capa hiperconvergente.
<b>Licenciamiento como mínimo</b>	- Licenciamiento de uso perpetuo.
<b>Virtualización de Cómputo</b>	- La solución de hiperconvergencia debe ser “llave en mano y a todo costo”, de tal forma que su implementación no requiera instalación completa del software virtualizador, o alistamiento de los nodos para

	<p>la implementación del software virtualizador o integrador para soluciones de hiperconvergencia.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La solución de hiperconvergencia deberá incluir la funcionalidad de switches virtuales permitiendo su configuración y administración como una sola entidad.</li> <li>- La solución de hiperconvergencia deberá disponer de funcionalidades de alta disponibilidad automática, distribución automática de recursos y migración de almacenamiento en caliente.</li> </ul>
<b>Virtualizador de Almacenamiento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La solución de hiperconvergencia deberá incluir un software integrado de virtualización de almacenamiento, en la última versión liberada por el fabricante, el cual debe poder integrarse con el software de virtualización de servidores.</li> <li>- La solución deberá tener habilitada la funcionalidad de compresión y deduplicación de datos.</li> <li>- La administración de la virtualización de almacenamiento debe ser integrada a la administración de la virtualización de servidores virtuales dentro de la solución hiperconvergente y deberá ser dada desde una misma consola.</li> <li>- La solución permitirá tener configuraciones de tipo FTT=1 (RAID 1, RAID 5) y FTT=2 (RAID 1, RAID 6) o equivalente.</li> <li>- Deberá permitir el control de la calidad de servicio (QoS) de almacenamiento por máquina virtual, es decir, controlar el número de operaciones por segundo por máquina virtual en tiempos de contención, lo que permite establecer límites, independientemente del servidor físico.</li> <li>- Deberá incluir la funcionalidad de thin provisioning.</li> </ul>
<b>Software de Virtualización</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Debe incluir licencia a todos los nodos/procesadores hiperconvergentes propuestos con licencia de tipo OPEN, en la versión más actualizada que sea compatible con el HW a implementar</li> </ul>
<b>Software de Administración y Monitoreo de la Plataforma Hiperconvergente</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La solución de hiperconvergencia deberá incluir una consola integrada para la administración de los recursos de cómputo y almacenamiento de la solución.</li> <li>- Deberá permitir administrar y configurar todas las características de escalabilidad, disponibilidad, seguridad y efectuar mantenimiento no disruptivo del entorno virtual de manera centralizada.</li> <li>- Deberá permitir obtener inventarios del ambiente virtual incluyendo máquinas virtuales, hipervisores, almacenamiento y redes virtuales.</li> <li>- Deberá contar con un modo de aprovisionamiento rápido basado en plantillas para la creación de máquinas virtuales.</li> <li>- Deberá de proveer un control de acceso seguro basado en permisos que garantice el acceso autorizado al entorno y sus máquinas virtuales, adicionalmente, debe ofrecer la delegación de responsabilidades a través de la creación de roles con diferentes privilegios de administración a nivel de máquina virtual.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Las actualizaciones de software, firmware, parches/fixes y drivers, tanto de hardware y software, deben ser pre-validadas por el fabricante para garantizar pasar de un estado validado a un nuevo estado validado sin interrupción y riesgo de errores humanos. Las actualizaciones deberán estar disponibles periódicamente.</li> </ul>
<b>Compatibilidad de software hiperconvergente con el hardware</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La plataforma de la solución Hiperconvergente, al ser software, podrá encontrarse en varios fabricantes de hardware.</li> </ul>
<b>Compatibilidad con hypervisor</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La plataforma de la solución Hiperconvergente deberá ser soportada como mínimo en dos (02) de los hipervisores más conocidos del mercado como: VMWare, Hyper-V, Citrix u otros similares como tecnología de virtualización.</li> </ul>
<b>Soporte de Replicación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La plataforma de Hiperconvergencia a nivel de hardware o software de virtualización deberá de soportar replicación a una o más locaciones remotas, ante un desastre de manera asíncrona, a través o asociándose con el componente de almacenamiento.</li> <li>- Adicionalmente la solución de réplica debe de permitir replicar máquinas virtuales entre diferentes nodos o hipervisores para poder facilitar la migración de un hipervisor o nodo a otro.</li> <li>- La replicación debe venir nativa en la capa del software de virtualización hiperconvergente desde el inicio</li> </ul>
<b>Compatibilidad de las Máquinas virtuales con múltiples sistemas operativos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La solución de virtualización debe tener la capacidad de creación y ejecución simultánea de múltiples máquinas virtuales sobre un mismo servidor físico. Con soporte de sistemas operativos como Microsoft Windows 8 y 11 de 64 bits, Windows server 2012, 2016, 2019 y superior, así como Linux (Centos 6, 7 y superior, Redhat 6.x en adelante, Oracle Linux 6 y superior), entre otros.</li> </ul>
<b>Garantía de software y soporte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tres (03) años de garantía de software con el fabricante.</li> <li>- Los servicios de soporte como parte de la garantía deben ser ejecutados directamente por el fabricante o su representante autorizado en Perú.</li> </ul>

Independientemente de la definición de características técnicas recomendadas de la tabla anterior, será responsabilidad del oferente, en función de su propio diseño, arquitectura y dimensionamiento, incluir en su propuesta una solución de virtualización y almacenamiento con características técnicas que le permitan garantizar el total cumplimiento de los requerimientos técnicos solicitados en las bases, incluyendo la alta disponibilidad del sistema y el cumplimiento de los SLA durante la Fase 2 del contrato.

#### 4.1.5 Servicios de capacitación al personal de migraciones

#### 4.1.5.1 Requisitos mínimos.

- El CONTRATISTA deberá capacitar al personal designado por MIGRACIONES respecto al uso y operación de los EGATES y sus componentes a través de Talleres con material didáctico adecuado y en español.
- Esta capacitación se realizará conforme al cuadro siguiente y el calendario de ejecución deberá realizarse en coordinación con MIGRACIONES.
- El CONTRATISTA deberá encargarse de proveer capacitación a la totalidad del personal de la propuesto por la Superintendencia Nacional de MIGRACIONES quienes utilizaran el Sistema de Control Migratorio incluyendo al personal dedicado a la atención de usuarios y back office en las Sedes de MIGRACIONES, de acuerdo al cuadro siguiente:

<b>CURSO</b>	<b>N° HORAS (mínimo)</b>	<b>PERSONAS (mínimo)</b>	<b>LUGAR</b>
Curso para operadores técnicos: Operación, soporte y mantenimiento de las Estaciones de Control Migratorio	24	8	Lima
Curso para Supervisores: Supervisión de Estaciones de Control Migratorio	12	20	Lima
Curso para Administradores: Administración de Estaciones de Control Migratorio (Quioscos, Aplicativo Móvil y EGATES)	12	5	Lima
Curso Oficial de ITIL: ITIL® Foundation Certificate	24	15	Lima
Curso Oficial de Microsoft Certified Solutions Associate: SQL Server 2014 última versión	120	10	Lima
Curso Oficial de Microsoft Certified Solutions Expert: Data Platform SQL Server última versión 2014	80	15	Lima
Curso Oficial de Oracle Certified Professional, Java SE 6 Programmer última versión.	40	15	Lima

- El contratista podrá proponer en el plan de capacitación, el reemplazo y/o inclusión de otros cursos que sean necesarios para la administración del sistema de acuerdo con la solución ABC propuesta.
- El plan de capacitación debe incluir la lista de materiales necesarios para la formación, el diseño y desarrollo de manuales, procedimientos, guías por cada curso y presentaciones.
- Los cursos deberán ser realizados por instructores certificados.

- La capacitación se realizará en la Sede Central de la Superintendencia Nacional de MIGRACIONES en la siguiente dirección Av. España 734 Breña – Lima, en coordinación con el área usuaria.
- El personal que dictará la capacitación del curso para operadores técnicos deberá estar acreditado por el fabricante de los EGATES.
- El CONTRATISTA coordinará con el responsable del proyecto las fechas de capacitación.
- El material didáctico de la capacitación deberá ser entregado en formato digital e impreso.
- El CONTRATISTA entregará una constancia de participación, la constancia podrá ser emitida por el fabricante y/o centro de entrenamiento.
- El CONTRATISTA considerará que las capacitaciones pueden realizarse en coordinación con migraciones.

#### **4.1.6 Instalación y puesta en marcha del Aplicativo móvil (IOS/ANDROID) para pre-registro migratorio.**

##### **4.1.6.1 Requisitos mínimos.**

El contratista, deberá diseñar, desarrollar, publicar y poner en marcha un aplicativo móvil para Android y IOS, como máximo 6 meses después de la firma de contrato el cual permitirá a los pasajeros nacionales y extranjeros realizar un pre-registro, dando la opción a los pasajeros de ingresar sus datos personales y de identificación escaneando la hoja de datos a través de la cámara del dispositivo móvil. Este aplicativo deberá integrarse a la solución de los EGATES y Quiosco y los detalles de las funcionalidades será coordinado con Migraciones luego de la firma de contrato y formalizado a través de la entrega del Plan de trabajo, sin embargo, deberá contemplar los siguientes aspectos generales:

- La Aplicación debe ser compatible con las últimas versiones de IOS y Android y orientadas a dispositivos tipo smartphone y tablet.
- La solución propuesta deber ser fácilmente escalable.
- El contratista deberá asegurar la publicación y vigencia del aplicativo en los Marketplace y App Store y deberá ser registrado a nombre de la Superintendencia Nacional de Migraciones.
- La aplicación deberá tener una Interfaz sencilla e intuitiva.
- La aplicación móvil, deberá permitir el registro del ciudadano y la autenticación al menos con usuario y contraseña.
- La aplicación deberá dar la opción al usuario de almacenar su documento de viaje luego de ser leído la primera vez para permitir completar posteriores pre-registros más fácilmente.
- La aplicación deberá contemplar protocolos de Seguridad y protección de salida de datos.
- La aplicación deberá contar con Actualizaciones durante toda la vigencia del contrato de ser necesario.

- La aplicación deberá poder ser descargado de forma gratuita y a través de las tiendas de Marketplace y App Store.
- Deberán estar optimizados mínimo para los tamaños de dispositivos iPhone de pantalla de 4,7 pulgadas en adelante compatibles con el "major release" de iOS más reciente.
- Deberá estar optimizado como mínimo para los tamaños de dispositivos de 4 pulgadas compatibles con el "major release" de Android más reciente.
- El contratista deberá entregar toda información producto del desarrollo de la aplicación móvil.
- La aplicación móvil deberá estar alineada a los estándares de diseño, programación y base de datos de la Oficina de Tecnologías de Información y Comunicaciones.
- La aplicación móvil deberá estar preparada para que a futuro pueda permitir la autenticación de documentos electrónicos de viaje por el viajero por medio de tecnología NFC y RFID.
- Se estima que más adelante algunas operaciones adicionales relevantes para Migraciones pudieran ser incorporadas en la aplicación móvil, como lo puede ser el pago de tasas o multas aplicables. La propuesta técnica deberá incluir detalle de como la aplicación móvil propuesta puede ser escalable según las necesidades de Migraciones y las ventajas que se ofrecen.
- Se estima que algunos pasajeros puedan brindar resistencia en la instalación de un App móvil en su dispositivo celular en la primera fase, por lo que de forma alternativa la misma funcionalidad en app, deberá ser ofrecida en a través de un navegador web.
- La solución propuesta debe contar con un módulo de administración web que permita a Migraciones realizar cambios en las preguntas de pre-registro mediante ajustes de configuración, sin que esto represente en costo adicional para Migraciones.
- La aplicación o solución de pre-registro debe ofrecer ventajas y facilidad de uso, ser intuitiva, entre otros.

#### **4.1.7 Servicio de soporte para presentación y aprobación de OSITRAN**

- El CONTRATISTA dará todo el soporte necesario para la presentación y aprobación de OSITRAN. (\*\*\*) solicitar a LAP link documentación (\*\*\*)

#### **4.1.8 Servicio de pruebas de aceptación en fábrica, pruebas unitarias, de marcha blanca y pre-producción en el sitio de instalación durante 6 meses.**

- El Director del Expediente (y cualquier otro designado y autorizado por LAP) aceptara cada uno de los equipos de EGATES instalados por el contratista, cuando se haya verificado que todos los aspectos de los equipos cumplen con los requisitos de este contrato. Como se especifica a continuación, para el equipo suministrado el proceso de aceptación se llevará a cabo mediante la prueba de aceptación en fabrica, la prueba de integración y aceptación en el sitio, las demostraciones de EGATES y el sistema y la entrega final, como un proceso paso a paso.



- El contratista deberá registrar y presentar cada etapa al Director del Expediente (y cualquier otro designado y autorizado por LAP) para su aprobación.
- El Contratista deberá desarrollar y presentar para la revisión y aceptación de LAP el Plan Final de Aceptación de cada uno de los equipos suministrados por el Contratista.
- Una vez que LAP acepte el Plan de Aceptación Final de EGATES (no aceptación de alguno de los planes de un equipamiento invalidará al resto), será responsabilidad del Contratista identificar las actividades de análisis, inspección y prueba que se llevarán a cabo para cumplir con los planes.
- Para cada actividad de inspección y/o prueba que el Contratista determine que se requiere para cumplir con los planes de aceptación de EGATES, el Contratista deberá preparar un procedimiento de prueba adecuado y presentar estos procedimientos para la revisión y aprobación del Director del Expediente (y cualquier otro designado y autorizado por LAP). La actividad final para la aceptación de EGATES será la prueba de rendimiento de equipo y su demostración.

#### 4.1.8.1 Prueba de aceptación en fábrica

- Las pruebas de fábrica son las pruebas al hardware de EGATES, antes de su envío al sitio para verificar y establecer la operación individual adecuada aplicable a cada uno de los equipos. El CONTRATISTA deberá de especificar el tiempo de pruebas en fábrica.
- Migraciones (04 representantes) tienen derecho a presenciar todas las pruebas de fábrica en persona, realizadas para cualquier propósito. Todos los gastos y viáticos requeridos para estas pruebas serán asumidos por el contratista sin costo adicional para LAP o MIGRACIONES. Máximo serán 5 días de misión.

#### 4.1.8.2 Prueba de inspección en bodega

- El Contratista enviará todos los equipos, materiales y suministros al Sitio y realizará todas las inspecciones de recepción necesarias. LAP y Migraciones tiene derecho a presenciar cualquier actividad de integración in situ. En concreto, se podrá realizar una Inspección física de equipos en bodega, con el objetivo de verificar la llegada de equipamiento a Lima, su estado correcto y la correspondencia de modelos.

#### 4.1.8.3 Pruebas unitarias

- Pruebas de instalación y operativa en aislado (Unitarias), cuyo objetivo es verificar que el equipo ya se encuentra totalmente instalado en el sitio

definido. En esta etapa se verificará la instalación física de los equipos y se realizarán pruebas operativas básicas del elemento.

- El OFERENTE deberá especificar el tiempo de pruebas unitarias y las pruebas a realizar durante dicho periodo.

#### **4.1.8.4 Pruebas de marcha blanca y aceptación in situ**

- Una vez estén realizadas las pruebas unitarias, se procederá a montar un entorno simulado a producción, para realizar las pruebas de marcha blanca o pre-producción.
- Las pruebas de marcha blanca e integración en el sitio son las pruebas realizadas con la totalidad del sistema de ABC (eGates, Quioscos, equipos de supervisión y administración, data center principal), integrada con otros subsistemas, para verificar y establecer el funcionamiento de cada equipo de acuerdo con las Especificaciones Técnicas y el funcionamiento en conjunto. Las pruebas se realizarán en presencia de representantes de LAP y Migraciones y deben de simular un entorno de producción. Se verificará la operativa integrada de todo el equipamiento verificando el rendimiento esperado de todo el conjunto.
- Tras superar este proceso de pruebas se procederá a la recepción provisional de todo el equipamiento mediante la aceptación de todas las partes. En caso contrario se elaborará un punch list para hacer el seguimiento de los ítems que queden pendientes.
- Se prevé que durante este proceso otros stakeholders, como la Superintendencia Nacional de Migraciones o Policía Nacional, puedan requerir pruebas y verificaciones adicionales contra el sistema suministrado.
- El OFERENTE deberá especificar el tiempo de marcha blanca y las pruebas a realizar durante dicho periodo.

#### **4.1.9 Documentación**

Este apartado tiene como objetivo proveer la documentación necesaria a elaborar durante la ejecución de los trabajos. El contratista deberá proveer estos documentos y actividades relacionadas como mínimo en las etapas definidas:

##### **4.1.9.1 INFORME 1: PLANIFICACIÓN INICIAL**

- Plan de trabajo a los quince (15) días calendarios del día siguiente de suscrito del contrato y debe considerar las siguientes etapas:

- Etapa de Implementación, que comienza al día siguiente de la suscripción del Contrato y culmina con la suscripción del Acta de Cierre que marcará el fin de la implementación y puesta en marcha de las puertas electrónicas y sus componentes en el ambiente operativo de MIGRACIONES.
- Etapa de Explotación, que comienza al día siguiente de la conformidad de la etapa de implementación y culmina al terminar el servicio (36 meses de la prestación accesoria).
- Plan de Seguridad y Salud.
- Plan de calidad.
- Plazo de definición del diseño y procesos del nuevo sistema.
- Plan y Procedimientos de Pruebas y Aceptación del Sitio
- Plan de Capacitación
- Plan de Instalación

#### 4.1.9.2 Durante la implantación

- Diseño de equipos actualizado y descripción técnica
- Planos y dibujos actualizados
- Informe mensual de Avance y Estado del Proyecto (Informe de Gestión).
- Solicitudes de "Permiso de Trabajo"
- Inspecciones y listados de trabajos de corrección
- Plan de capacitación aprobado por el área usuaria y la Oficina de Tecnologías de la Información, Comunicaciones y Estadística.

#### 4.1.9.3 INFORME 2: INFORME DEL PLAN DE INSTALACIÓN

- Expediente técnico detallado para la instalación de los EGATES, QUISOCOS y todos los componentes para la puesta en producción elaborado por el CONTRATISTA y aprobado MIGRACIONES y por Lima Airport Partners - LAP, con sus respectivas charlas de seguridad y permiso de trabajo.
- Coordinación con Talma con la obtención del permiso correspondiente para el traslado de los EGATES dentro del Aeropuerto Internacional Jorge Chávez.
- Documento donde describe el procedimiento de instalación, configuración de los EGATES y todos los componentes necesarios para la puesta en producción.

- Plan de Contingencia para salvaguardar la operatividad de los EGATES, aun cuando está presente inconvenientes para su verificación biométrica.

#### 4.1.9.4 INFORME 3: ACTAS DE INSTALACIÓN Y RECEPCIÓN DE EGATES

- Acta de instalación, configuración y recepción de los EGATES, los quioscos, los equipos de supervisión y administración, los servidores y el aplicativo móvil.
- Acta de control de calidad.
- Acta de instalación y aprobación del visor para el monitoreo de los EGATES, uno para la supervisión del PCM-AIJC y otro en la Sede Breña, piso 5.
- Acta de instalación y aprobación Sistema automático de monitoreo y control remoto que monitoree todas las operaciones y estados críticos de los EGATES con envío de alertas.
- Actualización del documento donde describe el procedimiento de instalación, configuración de los EGATES.
- Entrega de la carta de soporte y garantía de 3 años por parte del fabricante de los EGATES, sus componentes y de los visores, a nombre de la Superintendencia Nacional de MIGRACIONES.
- Acta de instalación y recepción y configuración de las cajas de discos duros, memoria RAM, procesadores, software de virtualización y de base de datos en la infraestructura tecnológica de MIGRACIONES.
- Documento donde se verificará que los equipos y/o componentes de hardware, software, soporte y la garantía está registrado al nombre de la Superintendencia Nacional de MIGRACIONES.
- Manuales de usuario de cada componente, de mantenimiento y operación para cada dispositivo
- Programas de Mantenimiento Preventivo
- Planos y datos actualizados
- Documentos Diseño final para OSITRAN
- Documentación final de Diseño construido OSITRAN
- Presentación de diseño final OSITRAN y documentación de apoyo de aprobación

#### 4.1.9.5 INFORME 4: CAPACITACIÓN

- Material didáctico de la capacitación deberá ser entregado en formato digital e impreso.
- Acta de Capacitación para operadores técnicos: Operación, soporte y mantenimiento de las Estaciones de Control Migratorio Automatizado.
- Acta de Capacitación para Supervisores de las Estaciones de Control Migratorio Automatizado.
- Acta de Capacitación para Administradores de las Estaciones de Control Migratorio Automatizado.

- Acta de Capacitación en el Curso Oficial de ITIL: ITIL® Foundation Certificate.
- Constancia de participación al Curso de capacitación para Operadores Técnicos, Supervisores, Administradores e ITIL.

## **4.2 FASE II: OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO:**

Una vez comenzado la producción del nuevo sistema en la Fase I, arrancará la Fase II y ésta durará 3 años (será el plazo de PRESTACIÓN ACCESORIA) y consistirá en:

### **4.2.1 Servicio de asistencia plena del proveedor a Migraciones desde la puesta en marcha.**

#### **4.2.1.1 Requisitos mínimos.**

- Desde que se arranca el sistema del ABC en producción, es normal que se observen algunas mejoras a realizar que solo se experimentan cuando el sistema es explotado en real, por lo cual, se solicita que el CONTRATISTA deberá dar un especial soporte con personal especializado certificado por el fabricante de las e-Gates y apoyo in-situ 24x7, tanto correctivo como evolutivo. Referente a lo evolutivo, incluyendo la posibilidad de poder solicitar algún ajuste o modificación en el software (sin incurrir en gastos adicionales, haciendo uso de en la bolsa de horas del apartado 4.2.3) hasta los 3 meses de desde la puesta en marcha. El OFERENTE deberá de describir y detallar las hojas de vida del personal certificado por el fabricante de eGates que estará durante este acompañamiento especial en Lima durante los 3 meses.

-

### **4.2.2 Puesta en marcha del Mantenimiento y Servicio de mesa de ayuda (24x7)**

#### **4.2.2.1 Requisitos mínimos.**

- El CONTRATISTA deberá de arrancar la mesa de ayuda desde que se inicie la producción del sistema, para el mantenimiento de los EGATES y sus componentes, necesarios para el sistema de control migratorio automatizado, lo cual incluye mantenimiento y la actualización del sistema operativo y software necesario para su operación.
- Servicio de mantenimiento preventivo y/o correctivo, reposición de insumos e intercambio de piezas por uso natural de acuerdo al plan de mantenimiento establecido por el CONTRATISTA.
- Incluye suministros, piezas y/o repuestos, además de mantenimiento preventivo y correctivo calculados por el CONTRATISTA para el periodo de garantía.
- El CONTRATISTA deberá considerar las mejores prácticas de ITIL.
- El CONTRATISTA deberá contar con procedimientos para administrar y mejorar la calidad del servicio.
- El CONTRATISTA deberá contar con especialistas certificados bajo ITIL para la resolución de incidencias.
- El CONTRATISTA deberá habilitar a todo costo una Mesa de Ayuda, que deberá otorgar servicios a todos los usuarios del Sistema de Control Migratorio Automatizado, funcionar como un punto único de contacto, mantener el control de los niveles de servicio comprometidos y dar cumplimiento a las certificaciones definidas en este documento.

- El contratista propondrá al Director del Expediente (y cualquier otro designado y autorizado por LAP y Migraciones) un plan de mantenimiento que incluirá los puntos relacionados a continuación.
- No obstante, el plan de mantenimiento deberá ser ajustado con los requisitos técnicos y contractuales del presente expediente, y ese plan de mantenimiento deberá ser aprobado por LAP y Migraciones. Además, LAP o Migraciones podrá exigir modificaciones dentro de este plan de mantenimiento para la adecuación de servicio y nivel de calidad necesaria. Estos requerimientos serán sin ningún coste para LAP o Migraciones y el contratista deberá asumir dentro de su plan de mantenimientos para los EGATES.
- El CONTRATISTA deberá entregar mensualmente, durante los primeros diez (10) días hábiles del mes correspondiente, un Informe de Control de Explotación. Estos informes estarán sujetos a la verificación y aprobación de la Dirección de Operaciones de Migraciones, como área usuaria, y previo informe técnico de la Oficina de Tecnologías de la Información y Comunicaciones de la Superintendencia Nacional de MIGRACIONES y tanto el atraso como la no entrega darán origen a las multas descritas en la sección “PENALIDADES”.
- El Informe mensual de Control de Explotación debe permitir a MIGRACIONES controlar:
  - El avance de la ejecución del plan de mantenimiento preventivo correctivo.
  - El cumplimiento del Acuerdo de Niveles de Servicio (SLA).
  - Actividades de soporte técnico.
  - Control de cambios.
  - Calidad del servicio de mesa de ayuda.
  - Reporte de tickets generados en el mes.

### **Repuestos**

- El contratista de equipos EGATES deberá entregar al Director del Expediente (y cualquier otro designado y autorizado por LAP) una lista de los repuestos a suministrar, necesarios para 3 años de operación ininterrumpida de los equipos instalados y requisitos de almacenamiento en fábrica:
  - Lista completa de repuestos
  - Lista de repuestos críticos
  - Categorización de repuestos críticos
  - Calculo cantidad de repuestos según figuras RAM del fabricante
  - Códigos de fábrica
  - Tiempo de entrega
- Bajo el supuesto de ser adquiridos por LAP dentro de este contrato, los repuestos de alta rotación, repuestos críticos y consumibles (descritos en el punto anterior) debían estar en sitio antes de que el primer puesto de EGATES entre en operación.
- El número de repuestos deberá de ser soportado por el cálculo de figuras RAM del fabricante

### **Tareas de Mantenimiento**

- Inspección regular de componentes y sistemas: Verificar el funcionamiento adecuado de sensores, cámaras, lectores de documentos, escáneres de huellas dactilares, entre otros.
- Limpieza y mantenimiento preventivo: Limpieza de lectores y superficies para garantizar un rendimiento óptimo y prevenir el desgaste prematuro.
- Actualizaciones de software y firmware: Mantener los sistemas actualizados con las últimas versiones de software y firmware para mejorar la seguridad y el rendimiento.
- Pruebas de funcionamiento: Realizar pruebas periódicas para asegurar que los EGATES funcionan correctamente y cumplen con los estándares de seguridad y eficiencia.
- Reparaciones y correcciones de averías: Solucionar cualquier problema identificado durante las inspecciones o pruebas de funcionamiento.

### **Recursos Disponibles**

- Personal de Mantenimiento: Técnicos y especialistas en sistemas de control de acceso y electrónica.
- Herramientas y equipos de mantenimiento: Herramientas de limpieza, probadores, equipos de diagnóstico y reparación.
- Repuestos y suministros: Mantener un inventario adecuado de repuestos para reemplazar componentes defectuosos rápidamente.

### **Costes**

- Costes de Personal: Incluye salarios y beneficios para los técnicos de mantenimiento.
- Costes de Herramientas y Equipos: Inversión inicial en herramientas y equipos de mantenimiento y posibles costos de reemplazo.
- Costes de Repuestos y Suministros: Incluye el gasto en piezas de repuesto y consumibles necesarios para las tareas de mantenimiento.
- Costes de Actualizaciones de Software y Firmware: Actualizaciones periódicas del software y firmware pueden tener costos asociados, ya sea por licencias o servicios de actualización.

### **Frecuencia del Mantenimiento**

- La frecuencia de mantenimiento será indicada por el contratista y según el uso y las recomendaciones del fabricante, pero a modo general incluye lo siguiente:
  - Inspección diaria: Verificación visual del estado de los EGATES.
  - Limpieza y mantenimiento preventivo semanal: Limpieza de sensores, cámaras y superficies exteriores.
  - Pruebas de funcionamiento mensuales: Verificación exhaustiva del rendimiento y calibración de los sistemas.
  - Actualizaciones de software y firmware trimestrales: Mantener los sistemas actualizados con las últimas mejoras.

- Debido a las mencionadas actividades de mantenimiento mínimas, el contratista deberá asegurarse de tener personal en sitio en el Aeropuerto AIJC.
- Mantenimiento mayor, que incluye reemplazo de piezas, limpieza profunda, reajustes, actualizaciones. Este tipo de mantenimientos se realizará dos veces al año como mínimo

#### **Otros requisitos**

- El CONTRATISTA debe acompañar con personal certificado por el fabricante en sitio a MIGRACIONES garantizando la correcta administración y operación de la Solución Integral durante al menos tres (03) meses luego de la puesta en producción efectiva, reflejado en 4.2.1.
- El personal del CONTRATISTA que acompañara por 3 meses (actividades relacionadas al monitoreo, asesoramiento, supervisión de tal manera que garantice el uso correcto del Sistema y equipos) debe haber sido certificado por el fabricante de los EGATES y de los Quioscos, y debe tener el perfil de “Soporte Técnico nivel 3”
- El alcance del acompañamiento es a nivel del Puesto de Control Migratorio del Aeropuerto Internacional Jorge Chávez y la Sede Central de MIGRACIONES.
- El CONTRATISTA debe asignar un personal que realice el monitoreo, y asesoramiento al Puesto de Control y la Sede Central de MIGRACIONES, en la operación correcta de la Solución Integral.
- El CONTRATISTA debe supervisar la correcta operación de la Solución Integral, asesorando al personal respecto del procedimiento de Control Migratorio y del uso correcto del Sistema y equipos, todo procedimiento debe estar documentado.
- El CONTRATISTA debe realizar el acompañamiento de la administración y monitoreo del Sistema.
- El Soporte, Mantenimiento Preventivo y/o Correctivo y Mesa de Ayuda de la plataforma tecnológica que sostiene la Solución Integral empieza después de la aceptación final de la puesta en operación de los EGATES (Acta del cierre de la prestación principal) y será provista para MIGRACIONES, durante el período de tres (03) años.
- Entrenamiento para el personal de informática de MIGRACIONES en la administración y mantenimiento de los EGATES, bajo procedimientos documentados por el CONTRATISTA y aprobados por MIGRACIONES.
- El CONTRATISTA debe entregar a MIGRACIONES los procedimientos documentados para la operatividad de los EGATES desde su instalación, configuración, puesta en operación, mantenimiento y soporte técnico.
- Las fechas de mantenimiento e inoperatividad programada deben ser definidas por el área usuaria en los meses de menor demanda según las estadísticas registradas en la base de datos de la Superintendencia Nacional de MIGRACIONES.
- Asimismo, el CONTRATISTA deberá mantener la documentación de los procedimientos operativos necesarios en casos de contingencia, tales como: mantenimiento o fallas en el suministro de energía eléctrica, transformadores de aislamiento, equipos de protección eléctrica TVSS, unidades de respaldo eléctrico



UPS, fallas en los EGATES y cualquier otra circunstancia excepcional que pudiera afectar el normal funcionamiento.

- Los servicios de soporte y atención al cliente incluyen: mantenimiento preventivo, correctivo, una herramienta de gestión de incidentes y servicios de gestión del cambio y calidad del servicio.
- El CONTRATISTA deberá contar con Servicio de Mesa de Ayuda para la recepción de llamadas, correo o aplicativo de soporte, con una cobertura de 7X24. Este servicio no representará una inversión adicional para la entidad.
- La mesa de ayuda deberá contar con funcionalidades que permitan como mínimo:
  - Filtrar los incidentes por tipo, prioridad, duración.
  - Exportar la lista de tickets por día, semana, mes.
  - Cierre de ticket sólo si se tiene conformidad de Migraciones.
  - Usuarios según roles: operador, supervisor, administrador.
  - Opciones de seguimiento a un ticket.
- El CONTRATISTA suministrará a MIGRACIONES, cinco 05 usuarios de acceso a la mesa de ayuda como mínimo para el seguimiento de los casos (Operador, supervisor y Administrador).
- El CONTRATISTA prestará el servicio de Mesa de Ayuda para los dieciocho (18) EGATES + 1 pruebas, veinte (20) Quioscos + 1 de prueba, la aplicación móvil y sus componentes del Sistema de Control Migratorio Automatizado.
- El CONTRATISTA deberá designar el número de personas para lograr tal cometido a fin de cumplir los acuerdos de nivel de servicio que se encuentran en NIVELES DE SERVICIO.
- El CONTRATISTA debe velar por el correcto funcionamiento de los EGATES y sus componentes, tanto en el módulo de enrolamiento como ayudar al uso correcto y operativo de los EGATES a fin de cumplir los acuerdos de nivel de servicio que se encuentran en el NIVELES DE SERVICIO en los EGATES.
- El CONTRATISTA debe contar con personal local capaz de responder a tiempo a cualquier tipo de falla encontrado, para que se respeten los acuerdos de nivel de servicio que se encuentran en el apartado 10.
- Los planes de vuelta atrás o 'rollback' deben ser considerados en cualquier cambio cuyo impacto pueda afectar los niveles de servicio.

#### **4.2.3 Servicio de mantenimiento evolutivo de una bolsa de desarrollo de 1.000 horas, por año de mantenimiento como OPCIONAL.**

##### **4.2.3.1 Requisitos mínimos.**

- Para el caso de nuevos requerimientos solicitados por MIGRACIONES durante la etapa de explotación de la Solución Integral el CONTRATISTA debe considerar como mínimo una bolsa 1.000 horas de desarrollo por año, a un coste fijo por hora de trabajo medio, por un período de tres (03) años, la propuesta de gestión de las horas de desarrollo enviada por el CONTRATISTA será coordinado y aprobado por el área usuaria y el responsable del Proyecto como parte de la Gestión de Cambios. La propuesta de estimación de horas por parte del proveedor, podrá ser evaluada por una entidad tercera para su correcta estimación. Dado el caso, el proveedor deberá de aceptar la

mediación de dicha entidad, para acometer los trabajos de mantenimiento evolutivo que propone Migraciones.

- En caso de que las horas correspondientes a un año se ultimen se podrá utilizar las horas que corresponda al siguiente año y/o las horas de un año que no se utilicen se podrá utilizar en el siguiente año.
- El pago se realizará al final de cada uno de los 3 años. El monto a pagar por año será calculado de manera proporcional a la cantidad de horas consumidas en el año.

## **5 CALENDARIO Y LUGAR DE IMPLEMENTACIÓN**

### **5.1 Plazo de ejecución**

- El CONTRATISTA deberá de poner en producción las 18 eGates en un plazo máximo de 6 meses desde la firma del contrato.
- El CONTRATISTA deberá de poner en producción los 20 Quioscos en un plazo máximo de 6 meses desde la firma del contrato.
- El CONTRATISTA deberá de poner en producción los 4 equipos de supervisión y 6 de administración en un plazo máximo de 6 meses desde la firma del contrato.
- El CONTRATISTA deberá de poner en marcha el Data center principal y el secundario (servidores) para dar alojamiento a las aplicaciones de este proyecto en un plazo máximo de 6 meses desde la firma del contrato.
- El CONTRATISTA deberá de capacitar al personal de Migraciones en un plazo máximo de 6 meses desde la firma del contrato.
- El CONTRATISTA deberá de entregar e instalar en las dependencias de LAP o que designe Migraciones, las eGates en 2 días naturales antes que comiencen las pruebas en sitio.
- El CONTRATISTA deberá de poner en funcionamiento (aprobado y aceptado por Migraciones) el aplicativo móvil detallado en el apartado 4.1.6, como máximo 6 meses desde la firma de contrato.
- Una vez que el sistema ABC sea aceptado por Migraciones, comenzaría la fase de mantenimiento descrita en el apartado 4.2.2 que duraría 3 años.

### **5.2 Lugar de ejecución**

- Las puertas electrónicas y/o componentes se entregarán en el Puesto de Control Migratorio del Aeropuerto Internacional Jorge Chávez, para cuyo efecto se trasladará el Responsable del Almacén Central de MIGRACIONES. Mientras los recursos de hardware como almacenamiento, memoria RAM, procesadores, licencias u otros serán en el Almacén Central, sito en Av. España 734 Breña – Lima; el lugar de entrega de las puertas electrónicas y/o componentes y/o recursos de hardware se podrá cambiar según requerimiento de MIGRACIONES en un radio que corresponda a Lima, el cual será establecido por MIGRACIONES y será comunicado oportunamente.

### **5.3 Vigencia**

- Desde la firma de contrato, 6 meses de implantación y puesta en marcha, y 3 años de contrato de mantenimiento.

## **6 CALIFICACIONES REQUERIDAS DEL PROVEEDOR**

### **6.1 Calificaciones del proveedor**

El CONTRATISTA deberá estar autorizado por el fabricante para poder vender puertas electrónicas, para tal fin, el postor deberá presentar una Declaración Jurada.

Para la firma del contrato el CONTRATISTA deberá presentar la carta de fabricante o subsidiaria, que certifique lo mencionado.

Acorde con lo indicado en el apartado 1.3, y siguiendo los lineamientos de Naciones Unidas en cuanto gestión ambiental y energética, además de proteger la información de la población y de Migraciones, el OFERENTE deberá tener los siguientes certificados activos y en vigor, a la fecha de entrega de la propuesta :

- **ISO 14001: Sistema de Gestión Ambiental (SGA):** Ayuda a las organizaciones a identificar, gestionar y reducir su impacto ambiental.
- **ISO 9001: Sistema de Gestión de la Calidad (SGC):** Se centra en garantizar la calidad constante de los productos o servicios de una organización.
- **ISO 27001: Sistema de Gestión de la Seguridad de la Información (SGSI):** Proporciona un marco para proteger los activos de información de una organización.

## 6.2 Calificaciones del facturación del proveedor

El oferente deberá tener al menos 1 experiencia en la implantación de eGATES con zona de atrapamiento en los últimos 7 años, con reconocimiento facial y verificación del pasaporte o documento de identidad . Dicha experiencia se debe de aportar en la propuesta del proveedor, mediante una carta de la institución pública donde indique haber completado la instalación y puesta en marcha de los eGATES. Para el caso de tener referencia en Perú, debe de acreditarse dicha referencia.

## 6.3 Experiencia del proveedor en la especialidad

- El oferente deberá tener al menos 1 experiencia en la implantación de quioscos para pre-registro o enrolamiento biométrico en los últimos 7 años, con reconocimiento facial y verificación del pasaporte o documento de identidad. Dicha experiencia se debe de aportar en la propuesta del proveedor, mediante una carta de la institución pública con fecha 2024, donde indique haber completado la instalación y puesta en marcha de los quioscos.
- El oferente deberá tener al menos 1 experiencia en la implantación de un proyecto de control automatizado de fronteras en donde se hayan desplegado dentro del mismo proyecto Egates con zona de atrapamiento, e integrado con pre-registro en quioscos migratorios o en un aplicativo móvil, con reconocimiento facial y verificación del pasaporte o documento de identidad. Dicha experiencia se debe de aportar en la propuesta del proveedor, mediante una carta de la institución pública donde indique haber completado la instalación y puesta en marcha de la solución integrada.
- El oferente deberá contar con experiencia en la integración de listas API/PNR para optimizar el proceso de validación. Dicha experiencia se debe de aportar en la propuesta del oferente, mediante una carta de la institución pública donde indique haber completado la instalación y puesta en marcha de los quioscos o puertas con listas API/PNR integradas.
- Para acreditar la experiencia, todas las cartas de referencia listadas anteriormente deberán ser de países o proyectos distintos.
- Las experiencias deben ser de proyectos implementados a satisfacción, en actual operación o que sean hasta de 7 años anteriores a la fecha de presentación de la oferta.

- Todas las experiencias listadas anteriormente deberán ser certificadas por medio de cartas de referencia expedidas por los clientes de dichos proyectos con una fecha de 2024.
- Las cartas de referencia en caso de ser emitidas en un idioma distinto al castellano deberán ser presentadas con traducción simple al castellano, así mismo se deberá entregar la carta de referencia en el idioma original.
- Las cartas de referencia deberán incluir los datos de contactos del cliente para permitir su verificación, y también contener la calificación del servicio prestado.
- No será aceptada experiencia del fabricante de los equipos, la experiencia a certificar debe ser del postor.

## 6.4 Calificaciones del personal

El CONTRATISTA deberá contar con un equipo de trabajo con las competencias y certificaciones necesarias para la óptima ejecución de la instalación, configuración y capacitación de los bienes solicitados, considerando procedimientos y controles generales en tecnologías de la información, relacionados con las soluciones a implementar, que se encuentren establecidos en la Norma Técnica Peruana NTP 27001:2014 de uso obligatorio de acuerdo a lo estipulado en la Resolución Ministerial N° 004-2016-PCM de fecha 08 de enero del 2016. El postor podría disponer de personal propio y/o subcontratar.

El personal del CONTRATISTA debe realizar las actividades in situ y de manera presencial en función de las necesidades del proyecto. Algunos de los mantenimientos se podrán realizar de forma remota, con previa aprobación de Migraciones.

### 6.4.1 Personal para la Fase I o prestación principal

El CONTRATISTA deberá presentar como mínimo el siguiente personal.

- **Un (01) Jefe de Proyecto**
  - Bachiller en Ingeniería de Sistemas, Ingeniería Informática, Ingeniería de Computación, Ingeniería industrial, Ingeniería electrónica, Ingeniería Mecatrónica o Administración o experiencia profesional equivalente<sup>2</sup>.
  - Mínimo cinco (05) años de experiencia profesional en el sector de las Tecnologías de Información y Automatización, incluyendo al menos tres (03) años de experiencia como Jefe o Gestor de Proyectos en implementación de soluciones relacionadas a:
    - Coordinación de proyectos y control de calidad en proyectos TI de puertas electrónicas, sistemas de control migratorio, sistemas tecnológicos en operaciones aeroportuarias y/o tecnología biométrica de tamaño similar.
    - ó
    - Experiencia en la gestión de proyectos relacionados con puertas electrónicas con tecnología biométrica, sistemas de control migratorio, sistemas tecnológicos en operaciones aeroportuarias; y/o puertas electrónicas con tecnología biométrica y/o EGATES con soluciones OCR.
  - Deberá de contar con la certificación oficial de PMP vigente a la fecha.
- **Un (01) Especialista en Implementación Biométrica**

---

<sup>2</sup> Se reconoce una experiencia profesional equivalente a un profesional certificado con más de 5 años de experiencia relevante en el campo de la ingeniería (industrial, informática, electrónica, mecánica o de sistemas). Para dicha conformidad, se deberá de certificar por parte de la empresa contratante del empleado, dicha experiencia con carta membretada de la empresa y detallando dicha experiencia.

- Bachiller en Ingeniería de Sistemas, Ingeniería Informática, Ingeniería Industrial, Ing en el diseño e implementación Ingeniería Mecatrónica o Ingeniería Electrónica o experiencia profesional equivalente<sup>3</sup>.
- Mínimo cinco (05) años de experiencia profesional en el sector de las Tecnologías de Información, incluyendo al menos tres (03) años de experiencia en la implementación de tecnología biométrica y/o EGATES con tecnología biométrica.
- Mínimo dos (02) años de experiencia profesional en el desarrollo de aplicaciones Microsoft .NET.
- **Un (01) Responsable de control de calidad**
  - Bachiller en Ingeniería de Sistemas, Ingeniería Informática, Ingeniería Industrial, Ingeniería Mecatrónica o Ingeniería Electrónica o experiencia profesional equivalente<sup>3</sup>.
  - Mínimo cinco (05) años de experiencia profesional en el sector de las Tecnologías de Información, incluyendo al menos tres (03) años de experiencia en aseguramiento de la calidad de proyectos de implementación de EGATES con tecnología biométrica o sistemas de control fronterizo.
- **Un (01) Técnico de instalación**
  - Profesional técnico titulado en Informática, electrónica o computación<sup>3</sup>.
    - Mínimo tres (03) años de experiencia profesional en el sector de las TI, incluyendo al menos dos (02) años de experiencia en la instalación y/o implementación de tecnología biométrica, y/o soluciones OCR y/o, EGATES con tecnología biométrica.
- **Un (01) Capacitador**
  - Bachiller en Ingeniería de Sistemas, Ingeniería Informática, Ingeniería de la Computación o Ingeniería Electrónica o experiencia profesional equivalente<sup>3</sup>.
  - Mínimo haber participado como capacitador en un (01) programa o curso de capacitación vinculado a la implementación (instalación y mantenimiento) de EGATES de tal forma que garantice la adecuada transferencia de conocimiento al personal de Migraciones.

La Superintendencia Nacional de MIGRACIONES requiere la participación presencial de este grupo de especialistas durante el periodo de tiempo necesario en esta etapa del proyecto, una misma persona no puede ocupar más de un rol. Además, deberá acreditarse experiencia real en proyectos similares en entornos aeroportuarios

#### **6.4.2 Personal para la Fase II o prestación accesoria “soporte, mantenimiento y mesa de ayuda”**

- **Un (01) Service Manager en sitio**
  - Bachiller en Ingeniería Industrial, Ingeniería Informática, Ingeniería de Computación, Ingeniería Mecatrónica o Ingeniería Electrónica o experiencia profesional equivalente<sup>3</sup>.
  - Con experiencia mínima de cinco (05) años como Gestor de servicios de proyectos tecnológicos o equivalente en el diseño e implementación.
  - Mínimo dos (02) años de experiencia en gestión de operaciones en entornos aeroportuarios.
  - Deberá de contar con la certificación oficial de ITIL® Foundation for Service Management vigente a la fecha.
- **Equipo de Soporte técnico nivel 1**
  - Bachiller en Ingeniería de Industrial, Ingeniería Informática, Ingeniería Electrónica, Ingeniería Mecatrónica o Ingeniería de Sistemas o experiencia profesional equivalente<sup>3</sup>.
  - Mínimo tres (03) años de experiencia laboral en el sector de las TI.

- Contar con certificado emitido del fabricante que recibió capacitación en el soporte, mantenimiento preventivo y correctivo de los EGATES
- **Equipo de Soporte técnico nivel 2**
  - Bachiller en Ingeniería Industrial, Ingeniería Informática, Ingeniería Electrónica, Ingeniería Mecatrónica o Ingeniería de Sistemas o experiencia profesional equivalente<sup>3</sup>.
  - Mínimo cinco (05) años de experiencia profesional en el sector de las TI, incluyendo al menos tres (03) años de experiencia en la implementación de tecnología biométrica, y/o soluciones OCR y/o EGATES con tecnología biométrica y/o proyectos tecnológicos en entorno aeroportuario.
  - Contar con un certificado emitido del fabricante que recibió capacitación en el soporte, mantenimiento preventivo y correctivo de los EGATES.
    - Contar con curso de capacitación en ITIL® Foundation Certificate
- **Equipo de Soporte técnico nivel 3**
  - Bachiller en Ingeniería Industrial, Ingeniería Informática, Ingeniería Electrónica, Ingeniería Mecatrónica o Ingeniería de Sistemas o experiencia profesional equivalente<sup>3</sup>.
  - Mínimo seis (06) años de experiencia profesional en el sector de las TI, incluyendo al menos cuatro (04) años de experiencia en la implementación de tecnología biométrica, y/o soluciones OCR, y/o EGATES con tecnología biométrica, y/o proyectos tecnológicos en entorno aeroportuario.
  - Contar con un certificado emitido del fabricante que recibió capacitación en el soporte, mantenimiento preventivo y correctivo de las puertas electrónicas.
  - Contar con curso de capacitación en ITIL® Foundation Certificate.

En caso el CONTRATISTA requiere cambio de personal, debe informar a la Entidad sobre dicho cambio con las mismas exigencias que las especificaciones técnicas.

Se requiere que personal asignado por el contratista cuenta con experiencia de trabajo en otros proyectos de similares naturalezas.

Respecto a la forma de acreditación de su formación, deberá presentar los siguientes documentos:

- Para la experiencia profesional deberá acreditar con contrato, constancias o certificados de trabajo u otro documento que acredite la experiencia.
- Si se trata de un Bachiller, se acreditará con la copia del certificado del grado.
- La experiencia del personal se acreditará con cualquiera de los siguientes documentos: (i) copia de contratos y su respectiva conformidad o (ii) constancias o (iii) certificados o (iv) cualquier otra documentación que, de manera fehaciente demuestre la experiencia del personal propuesto.
- Si se trata de haber llevado cursos, especializaciones o capacitaciones, se acreditará mediante la presentación de copia de constancias o certificados.
- Se precisa que una misma persona no podrá desempeñar más de un rol.
- La entidad se reserva el derecho de solicitar el cambio del personal si no cumple con los requerimientos solicitados.
- El personal del CONTRATISTA durante la Prestación Principal trabajará de manera presencial según sea requerido por el proyecto en la Sede Central de MIGRACIONES o Puesto de Control Migratorio del Aeropuerto Internacional Jorge Chávez. La Entidad proporcionará equipos informáticos (PCs) e inmobiliario (sillas y mesas) para el desarrollo de sus labores.
- Durante la Prestación Accesorio, el Service Manager trabajará de manera exclusiva y presencial en la Sede Central de MIGRACIONES o Puesto de Control Migratorio del Aeropuerto Internacional Jorge Chávez. La Entidad le proporcionará equipo informático (PC) e inmobiliario (silla y mesa) para el desarrollo de sus labores.

- Si los documentos que sustenten y/o acrediten el perfil del personal solicitado, han sido obtenidos en el extranjero, deben ser legalizados y/o apostillados de acuerdo al procedimiento establecido en la página web de la SUNEDU (Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria): “REQUISITOS PARA SOLICITAR EL RECONOCIMIENTO DE MI DIPLOMA OBTENIDO EN EL EXTRANJERO EN EL PERÚ” <https://www.sunedu.gob.pe/procedimiento-de-reconocimiento-de-grados-y-titulos-extranjeros/>.
- **Para la presentación de la Oferta Técnica**, los documentos que sustenten y/o acrediten el perfil del personal solicitado y que han sido obtenidos en el extranjero, deben ser presentados en idioma castellano o, en su defecto, acompañados de traducción simple con la indicación y suscripción de quien oficie de traductor debidamente identificado.
- **Para la firma del Contrato**, los documentos que sustenten y/o acrediten el perfil del personal solicitado y que han sido obtenidos en el extranjero, deben estar legalizados y/o apostillados.

## 7 RESPONSABILIDADES DE LOS OFERENTES

- Han estudiado detenidamente las bases de licitación y ofertarán conforme al contenido y la forma que se indica en los mismos.
- Han tenido conocimiento cabal de todos los requisitos y condiciones contenidas de las bases de licitación al formular su oferta. La omisión de este paso por parte de los oferentes no los relevará de la responsabilidad de estimar adecuadamente su oferta.
- Han aceptado la responsabilidad total y obligatoria de conocer todas las leyes y regulaciones vigentes que sean aplicables al contenido de este documento y a la ejecución del contrato. OACI considera que este conocimiento es un hecho y por consiguiente los oferentes no podrán aducir ignorancia en ningún caso.
- No podrán alegar omisiones en su oferta o interpretación errónea del contenido de este documento.
- El OFERENTE deberá de tener en cuenta los impuestos locales y/o nacionales que fuesen de aplicación y la cotización deberá contener todos los impuestos locales y/o nacionales que fuesen de aplicación.

## 8 RESPONSABILIDADES DEL PROVEEDOR ADJUDICADO

### 8.1 En la Fase II o prestación accesoria:

#### 8.1.1 Garantía en general

- El contratista garantizará todos los equipos suministrados y/o instalados durante tres (3) años contra piezas y mano de obra defectuosas, a partir de la fecha de aceptación final.
- El Contratista deberá transferir todas las garantías de los materiales y equipos recibidos de los subcontratistas y proveedores.

#### 8.1.2 Exclusiones de garantía

- Esta garantía no se aplicará con respecto a cualquier defecto o aplicación inadecuada que se atribuya a la reparación, alteración, uso indebido o abuso por parte de cualquier persona que no sea el personal o los subcontratistas del Contratista. La responsabilidad del contratista se limitará a reparar o reemplazar



las piezas defectuosas o que no funcionen correctamente sin costo alguno para LAP/LAP o MIGRACIONES.

#### **8.1.3 Garantía Laboral**

- El Contratista deberá proporcionar mano de obra para el trabajo relacionado con las deficiencias de diseño.
- La Garantía Laboral deberá cubrir la mano de obra por trabajos de reposición de componentes, repuestos, uso de consumibles, inspecciones, todas las tareas y actividades requeridas para el mantenimiento, y otras requeridas para el correcto funcionamiento de los sistemas y equipos suministrados y/o instalados durante el período de vigencia (3 años).

#### **8.1.4 Garantía de las piezas**

- Proporcionar una garantía de piezas y mano de obra que indique que el contratista procederá y realizará el trabajo de la mejor manera posible y que los sistemas, los materiales y los equipos suministrados e instalados serán nuevos y libres de fallas y defectos en los materiales, mano de obra, detalles o selección incorrecta de componentes. También deberá indicar que se ha cumplido con los requisitos técnicos y de funcionalidad especificados en esta Especificación Técnica. Asimismo, deberá indicar que el Contratista cumple con todas las leyes, estatutos, ordenanzas y códigos aplicables en el sitio de instalación, y que será adecuado para el propósito previsto. El desgaste excesivo se considerará defecto dentro de lo aquí dispuesto.
- Período y responsabilidad:
  - Si, dentro de los tres (3) años a partir de la fecha de aceptación final de la prestación principal, se determina que el trabajo o el sistema o cualquier equipo o material no cumple con la garantía establecida en este documento, entonces el Contratista deberá dentro de 48 horas después de la notificación, comience a trabajar para corregir y reparar o reemplazar la falla y/o el mal funcionamiento, en el sitio durante los períodos de operación no pico o en los momentos en que LAP puede dirigirlos sin costos adicionales para LAP.
  - Las piezas para dicho trabajo se enviarán con envío prepago al lugar especificado por LAP. Las piezas fallidas/defectuosas se devolverán al contratista FOB dentro de los diez (10) días posteriores a la notificación de detección de dichas piezas fallidas/defectuosas.
- El contratista coordinará toda la logística para el transporte y la exportación (según sea necesario) para la devolución FOB de piezas fallidas o defectuosas

#### **8.1.5 Informe inicial:**

- Actualización al Plan de trabajo de acuerdo a las actividades y requerimientos
- Plan de acompañamiento.
- Plan de Soporte Técnico y Mantenimiento Preventivo y Correctivo que incluye los protocolos para el mantenimiento de los EGATES y sus componentes, del sistema

de almacenamiento, memoria, procesadores, visores y demás software y hardware solicitados en el presente documento.

- Plan del Servicio de Mesa de Ayuda que incluye la descripción de la herramienta de gestión de incidentes y gestión de cambios.
- Acuerdo de Niveles de Servicio (SLA) con las métricas y procedimientos para su cálculo, presentado por el Contratista y aprobado por Dirección de Operaciones y la Oficina de Tecnologías de Información y Comunicaciones.
- Plan de gestión del cambio.
- Procedimientos estandarizados, documentados y aprobados por el área usuaria y área técnica para la ejecución del soporte técnico.
- Nota: Todos los planes, acuerdos y procedimientos deberán contener las actividades numeradas, y detalladas de forma clara y precisa, las mismas que deben ser medibles, cualitativa y cuantitativa.

#### **8.1.6 Informe mensual de Control de Explotación conteniendo la descripción de las siguientes actividades:**

- Ejecución del Plan de acompañamiento.
- Ejecución del Plan de Soporte Técnico y Mantenimiento Preventivo y Correctivo.
- Ejecución del Plan del Servicio de Mesa de Ayuda.
- Medición de los niveles de servicio.
- Ejecución del Plan de gestión de cambios
- Calidad del servicio.
- Acta de entrenamiento del personal de informática de MIGRACIONES en el soporte, administración y mantenimiento de los EGATES, con el uso de los procedimientos y protocolos.
- Plan de Transición de salida será como máximo de seis (06) meses, previos al término de los 36 meses de operación y detallará la secuencia de la migración del servicio de Mesa de Ayuda, Soporte Técnico y Mantenimiento Preventivo Correctivo.
- Nota: El informe deberá demostrar, con sustento documentario y fotográfico, la ejecución de todas actividades detalladas en cada uno de los planes, acuerdos y procedimientos presentados en el Plan Inicial.

#### **8.1.7 Informe final conteniendo la descripción de las siguientes actividades:**

- Ejecución del Plan de Transición de salida.
- Acta del cierre de la prestación accesoria, suscrita por el área usuaria, el área técnica y el CONTRATISTA.

## **8.2 Responsabilidades por vicios ocultos**

- Según el artículo 40 de la Ley de Contrataciones del Estado, el CONTRATISTA es el responsable por la calidad ofrecida y por los vicios ocultos de los bienes o servicios ofertados por un plazo de tres (03) años, contado a partir de la conformidad otorgada.

### 8.3 Derechos de patentes

- El CONTRATISTA exime de toda responsabilidad a la Superintendencia Nacional de MIGRACIONES, a sus empleados y funcionarios, por cualquier litigio, acción legal o procedimiento administrativo, reclamación o demanda que pudiera derivarse de cualquier trasgresión o supuesta trasgresión de cualquier patente, uso de modelo, diseño registrado, marca registrada, derechos de autor o cualquier otro derecho de propiedad intelectual que estuviese registrado o de alguna otra forma existente a la fecha del contrato debido a la instalación del bien por parte de la Superintendencia Nacional de MIGRACIONES.
- Lo establecido en el numeral anterior no resultará aplicable si el bien fuese utilizado para fines no previstos en el contrato o para fines que no pudiesen razonablemente inferirse de dicho contrato.

### 8.4 Confidencialidad

- El CONTRATISTA y su personal se obligan a mantener y guardar estricta reserva y absoluta confidencialidad sobre todos los documentos e informaciones de MIGRACIONES a los que tenga acceso en ejecución del presente contrato. En tal sentido, el CONTRATISTA y su personal deberán abstenerse de divulgar tales documentos e informaciones, sea en forma directa o indirecta, a personas naturales o jurídicas, salvo autorización expresa y por escrito de MIGRACIONES. Asimismo, el CONTRATISTA y su personal convienen en que toda la información suministrada en virtud del contrato suscrito es confidencial y de propiedad de MIGRACIONES, no pudiendo el CONTRATISTA y su personal usar dicha información para uso propio o para dar cumplimiento a otras obligaciones ajenas a las del contrato suscrito. Los datos de carácter personal entregados por MIGRACIONES al CONTRATISTA y su personal, y obtenidos por estos durante la ejecución del servicio, única y exclusivamente, podrán ser aplicados o utilizados para el cumplimiento de los fines del documento contractual.
- El CONTRATISTA deberá adoptar las medidas de índole técnica y organizativa necesarias para que sus trabajadores, directores, contratistas y en general, cualquier persona que tenga relación con el CONTRATISTA no divulgue a ningún tercero los documentos e informaciones a los que tenga acceso, sin autorización expresa y por escrito de MIGRACIONES, garantizando la seguridad de los datos de carácter personal y evitar su alteración. Asimismo, el CONTRATISTA y su personal se hacen responsables por la divulgación que se pueda producir, y asumen el pago de la indemnización por daños y perjuicios que la autoridad competente determine.
- El CONTRATISTA se compromete a devolver todo el material que les haya proporcionado MIGRACIONES a los dos (02) días hábiles siguientes de la culminación o resolución del contrato, sin que sea necesario un requerimiento previo. Sin embargo, el CONTRATISTA se encuentra facultado a guardar copia de los documentos producto del resultado de la prestación del servicio prestado, siendo MIGRACIONES el único que pueda acceder a dicha información. Dicha

copia no puede ser dada a terceros, salvo autorización expresa y por escrito de MIGRACIONES.

- La obligación de confidencialidad establecida en la presente cláusula seguirá vigente incluso luego de la culminación del contrato.
- El incumplimiento de lo establecido en la presente cláusula, por parte del CONTRATISTA y su personal, constituye causal de resolución del presente contrato, la cual se llevará a cabo de conformidad con el artículo 136° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, aprobado por el Decreto Supremo N° 315-2015-EF.

## 9 RESPONSABILIDADES DE MIGRACIONES

- En el plazo máximo de 06 semanas, después de la firma de contrato, Migraciones acotará con el proveedor, el alcance de la funcionalidad de las puertas automáticas, la cuales serán acordadas por escrito. Para ello Migraciones se compromete a disponer de los recursos necesarios para tal fin.
- No obstante, durante el tiempo de implementación, incluido las pruebas descritas en el apartado 4.1.8, Migraciones podría solicitar modificaciones justificadas adicionales al CONTRATISTA hasta la aceptación completa del sistema.
- **CONFORMIDAD PARA PRESTACION PRINCIPAL:** La conformidad de la prestación principal será emitida por la Dirección de Operaciones, previa evaluación e informe técnico por parte de la Oficina de Tecnologías de Información y Comunicaciones, luego de la suscripción del acta de cierre.
- **CONFORMIDAD PARA PRESTACIÓN ACCESORIA.** La conformidad de la prestación accesoria será emitida por la Dirección de Operaciones, previa evaluación favorable e informe técnico por parte de la Oficina de Tecnologías de Información y Comunicaciones. Tal como lo establece el artículo 143° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, en un plazo que no excederá de los diez (10) días calendarios de ser estos recibidos.

## 10 NIVELES DE SERVICIO

- El CONTRATISTA deberá cumplir los niveles de servicio de funcionamiento, establecidos en esta sección y deberá implementar un sistema de administración de los niveles de servicio para que MIGRACIONES tenga acceso en todo momento a verificar el cumplimiento.
- El CONTRATISTA deberá Incorporar un procedimiento operativo estándar (SOP) con reuniones regulares y designar representantes locales.
- El contratista deberá aportar un software de seguimiento de las incidencias, desde que se reporta por Migraciones hasta su resolución, midiendo el tiempo de atención, respuesta y solución. El Oferente deberá detallar dicha solución de gestión de las incidencias.

- El CONTRATISTA deberá realizar el monitoreo continuo de los niveles de servicio y cualquier incidente de severidad 2 y 3 deberá ser detectado y solucionado por el CONTRATISTA dentro del período establecido a continuación:
- Los niveles de servicio (SLA) que el CONTRATISTA debe cumplir corresponden a los dieciocho (18) EGATES, veinte (20) Quioscos, App Móvil y sus componentes integrados a la Infraestructura Tecnológica de MIGRACIONES y debe considerar lo siguiente:

ITEM	PROCESO	QUE SE DEBE MEDIR	COMO SE DEBE MEDIR	SLA	PERIODO DE MEDICION
------	---------	-------------------	--------------------	-----	---------------------

1	Disponibilidad de la solución integral	Disponibilidad de la solución integral, Incluye el funcionamiento conjunto de los dieciocho (18) EGATES) los 20 Quioscos y la AppMóvil.	<p>EGATE=E</p> <p>Quiosco=Q</p> <p>AppMóvil=A</p> <p>Solución Integral=SI</p> <p>➤ <b>THDSI</b> = Total de horas disponibles esperadas en el periodo mensual por E/Q/A</p> <p>▪ <b>Ejemplo:</b> Para un periodo de 30 días: 30 días x 24 horas = 720 horas. Luego 720</p> <p>➤ <b>THISI</b>= Total de Horas de Indisponibilidad en el mes por cada E/Q/A (Sumatoria de las horas de indisponibilidad durante el periodo mensual de todos los componentes E/Q/A).</p> <p>▪ <b>Ejemplo:</b> 20h 10min E+10h 10min Q+ 12h 11min = 42 horas 31 minutos convertidos a horas = 42.51 horas de indisponibilidad en la Solución Integral.</p> <p>➤ <b>PDSI</b>= % de disponibilidad Solución Integral = ((THDSI – THISI) / THDSI) *100</p>	PDSI >= 99.0%	Periodo mensual.
2	Disponibilidad de EGATE	Disponibilidad del funcionamiento de EGATE.	<p>EGATE=E</p> <p>➤ <b>THDE</b> = Total de horas disponibles esperadas en el periodo mensual por cada “E”</p> <p>▪ <b>Ejemplo:</b> Para un periodo de 30 días: 30 días x 24 horas = 720 horas.</p> <p>➤ <b>THIE</b>= Total de Horas de Indisponibilidad en el mes por cada E (Sumatoria de las horas de indisponibilidad durante el periodo mensual).</p> <p>▪ <b>Ejemplo:</b> 42 horas 31 minutos convertidos a horas = 42.52 horas de indisponibilidad en una “E”.</p> <p>➤ <b>PDE</b>= % de disponibilidad por E = ((THDE– THIE) / THDE)*100.</p>	PDE >= 99.4%	Periodo mensual.

3	Disponibilidad de Quiosco	Disponibilidad del funcionamiento de Quiosco	<p>Quiosco=Q</p> <p>➤ <b>THDQ</b> = Total de horas disponibles esperadas en el periodo mensual por cada "Q"</p> <p>▪ <b>Ejemplo:</b> Para un periodo de 30 días: 30 días x 24 horas = 720 horas.</p> <p>➤ <b>THIQ</b> = Total de Horas de Indisponibilidad en el mes por cada Q (Sumatoria de las horas de indisponibilidad durante el periodo mensual).</p> <p>▪ <b>Ejemplo:</b> 42 horas 31 minutos convertidos a horas = 42.52 horas de indisponibilidad en una "Q".</p> <p>➤ <b>PDQ</b> = % de disponibilidad por Q = <math>((\text{THDQ} - \text{THIQ}) / \text{THDQ}) * 100</math>.</p>	PDQ >= 99.4%	Periodo mensual.
4	Disponibilidad de App Móvil	Disponibilidad de funcionamiento de la AppMóvil	<p>AppMóvil=A</p> <p>➤ <b>THDA</b> = Total de horas disponibles esperadas en el periodo mensual por cada "A"</p> <p>▪ <b>Ejemplo:</b> Para un periodo de 30 días: 30 días x 24 horas = 720 horas.</p> <p>➤ <b>THIA</b> = Total de Horas de Indisponibilidad en el mes por "A" (Sumatoria de las horas de indisponibilidad durante el periodo mensual).</p> <p>▪ <b>Ejemplo:</b> 42 horas 31 minutos convertidos a horas = 42.52 horas de indisponibilidad en una "A".</p> <p>➤ <b>PDA</b> = % de disponibilidad por A = <math>((\text{THDA} - \text{THIA}) / \text{THDA}) * 100</math>.</p>	PDA >= 99.4%	Periodo mensual.

5	Disponibilidad de Sistema de CCTV	Disponibilidad de funcionamiento de CCTV	<p><b>CCTV = C</b></p> <p>➤ <b>THDC</b> = Total de horas disponibles esperadas en el periodo mensual por cada "A"</p> <p>▪ <b>Ejemplo:</b> Para un periodo de 30 días: 30 días x 24 horas = 720 horas.</p> <p>➤ <b>THIC</b> = Total de Horas de Indisponibilidad en el mes por cada C (Sumatoria de las horas de indisponibilidad durante el periodo mensual).</p> <p>▪ <b>Ejemplo:</b> 42 horas 31 minutos convertidos a horas = 42.52 horas de indisponibilidad en un "CCTV".</p> <p>➤ <b>PDC</b> = % de disponibilidad por A = <math>((THDC - THIC) / THDC) * 100</math>.</p>	<b>PDC &gt;= 99</b>	Periodo mensual.
---	-----------------------------------	--	--	---------------------	------------------

- El CONTRATISTA podrá proponer a MIGRACIONES indicadores de niveles de servicio adicionales sobre la calidad de los servicios otorgados por la Mesa de Ayuda y la Calidad del Servicio brindado por las puertas electrónicas, para su consecuente implementación.
- El procedimiento, fórmula y fuente de información de los niveles de servicio (SLA), deben ser definidos entre el área usuaria, el área técnica y el CONTRATISTA a través de un "Acuerdo de Niveles de Servicio".
- Durante la vigencia del contrato, el CONTRATISTA deberá solucionar la falla a su costo, ya sea mediante reparación, mantención de repuestos, recambio o reemplazo de equipos.
- El mantenimiento se deberá realizar como mínimo dos veces al año y se programarán 04 visitas inopinadas por un (01) miembro del personal técnico de MIGRACIONES para la supervisión del trabajo de mantenimiento. Estos costos serán asumidos por el CONTRATISTA conforme a la directiva de viáticos de la Superintendencia Nacional de Migraciones.
- El CONTRATISTA brindará el mantenimiento preventivo como mínimo dos (02) veces al año y el mantenimiento correctivo (a demanda, en cumplimiento de la garantía).
- Los incidentes, problemas o requerimientos serán notificados por el personal de la Superintendencia Nacional de Migraciones a la Mesa de Ayuda con la consecuente generación de tickets. El contratista deberá proveer una herramienta para la creación automática de tickets por parte de MIGRACIONES,



así mismo también se podrán recibir y abrir incidentes de forma telefónica y por correo electrónico.

### 10.1 FUNCIONAMIENTO

- El incumplimiento del SLA “niveles de servicio” de cualquiera de los servicios, dará lugar a la aplicación de las penalidades detalladas en los presentes términos de referencia.
  - % de la factura mensual por incumplimiento de cada indicador de niveles de servicio, de frecuencia mensual.
  - 1% de la factura mensual por incumplimiento de cada indicador de niveles de servicio, de frecuencia semestral.
- El CONTRATISTA deberá elaborar y entregar informes de medición de todos los niveles de servicio establecidos en el presente documento, los incidentes y el tiempo de solución; dicho informe deberá ser entregado dentro de los diez (10) primeros días del mes siguiente al mes de medición.

### 10.2 TIEMPOS DE SOLUCIÓN DE INCIDENTES (horas)

Severidad	Lima
Severidad 1	04 horas
Severidad 2	02 horas
Severidad 3	01 hora

- La medición se realizará de forma mensual y para el cálculo se utiliza el promedio simple de los tickets de incidentes por severidad del período.
  - Severidad 1: Sólo (un) 1 módulo/componente de la puerta electrónica se encuentra inoperativo
  - Severidad 2: Más de (un) 1 módulo/componente de la puerta electrónica se encuentra inoperativo, , o toda una puerta se encuentra inoperativa
  - Severidad 3: Todo el sistema de puertas electrónicas está completamente inoperativo.
- La severidad la determina la persona que coloca el ticket de atención del incidente bajo los criterios definidos anteriormente.
- Para la medición del tiempo de atención se debe considerar desde que el ticket se registró (mediante un sistema de mesa de ayuda, correo electrónico o llamada telefónica) hasta que el incidente está completamente solucionado.
- Para el caso de incidencia severidad 3, el CONTRATISTA deberá realizar el análisis causa raíz correspondiente con la finalidad de determinar la causa precisa de porqué ocurrió el incidente y debe elaborar un informe al respecto, debiendo presentarlo como máximo a 7 días de cerrado el ticket del incidente.

### 10.3 SERVICIO DE MESA DE AYUDA

- El CONTRATISTA deberá habilitar a su costo una Mesa de Ayuda, que deberá otorgar servicios a todos los usuarios de Puertas Electrónicas, funcionar como un punto único de contacto y mantener el control de los niveles de servicio comprometidos.
- Los usuarios de la Mesa de Ayuda serán los funcionarios y operadores de MIGRACIONES.
- La Mesa de Ayuda de nivel 1, 2 y 3, podrá estar ubicada fuera de las dependencias de MIGRACIONES y deberá ser accesible mediante un número telefónico único sin costo de llamadas para la SUPERINTENDENCIA, así como correo electrónico y herramienta de apertura de tickets.
- La Mesa de Ayuda deberá tener al menos las siguientes funcionalidades:
  - Atender y registrar todas las solicitudes efectuadas por los usuarios de puertas electrónicas y enrolamiento, a través de llamadas telefónicas, correo electrónico y herramienta de apertura de tickets.
  - Categorizar casos en forma automatizada.
  - Responder a las solicitudes de los usuarios con la información apropiada y en el tiempo comprometido
  - Dirigir los casos hacia los grupos de soporte apropiados
  - Informar a quienes corresponda sobre los casos que generen impacto en sus actividades.
  - Cerrar los casos resueltos, sólo una vez que ha obtenido la aprobación del usuario correspondiente (firmó la boleta de servicio o registró su conformidad directamente en el sistema)
- La Mesa de Ayuda deberá contar con un conjunto de herramientas cuyo fin es agilizar la atención y aumentar la calidad de servicio, para la mejora continua de sus procesos, entre estos sistemas, se deberá contar al menos con los siguientes:
  - Sistema de gestión de llamadas (número de llamadas, tasa de abandono, tiempos de atención, etc.)
  - Base de conocimiento (scripts de atención, alternativas de solución de problemas, etc.)
  - Sistema de registro, control y monitoreo de niveles de servicio
  - Sistema de consulta y seguimiento de casos
  - El funcionamiento de la Mesa de Ayuda deberá ser durante las 24 horas todos los días del año.
  - El CONTRATISTA podrá considerar el uso de un sistema de centro de contactos para clasificar las llamadas dirigidas a la Mesa de Ayuda.

### 10.4 PERSONAL DE LA MESA DE AYUDA

- **Service Manager:** Es el encargado de Gestionar la operación del servicio in situ y tiene las siguientes responsabilidades:
  - A tiempo completo para la etapa de explotación.
  - Diseño e implementación de la Mesa de ayuda.

- Gestionar los servicios, disponiendo de los recursos necesarios para que se ejecuten de acuerdo a lo previsto. Asimismo, monitoreando los indicadores de niveles de acuerdo de servicio establecidos.
- Realizar la gestión de los incidentes y requerimientos, para que estos sean atendidos oportunamente.
- Hacer que los servicios prestados cumplan los acuerdos de niveles de servicio establecidos.
- Asegurarse que el personal a cargo este propiamente entrenado, tenga las instrucciones, herramientas y metodología para realizar sus trabajos.
- Realizar la coordinación con MIGRACIONES para mantenimientos de equipos y software.
- Realizar las comunicaciones a MIGRACIONES, ante cualquier incidente que afecten servicios relacionados a su operatividad.
- Elaborar informes mensuales de recomendaciones de acuerdo a los valores de indicadores de acuerdo de nivel de servicio alcanzado.

## **11 ANEXO I : INSTRUCCIONES PARA DOCUMENTAR LA PROPUESTA**

\*\*\* FALTA \*\*\*

El oferente

## **12 ANEXO II : PROCESO LICITATORIO**

\*\*\* Rellenar OACI \*\*\*

## **13 ANEXO III : MODELO DE CONTRATO**

\*\*\* FALTA \*\*\*

## **14 ANEXO IV : PROVEEDORES HOMOLOGADOS DE LAP**

\*\*\* FALTA \*\*\*

## **15 ANEXO V : MODELO DE COTIZACIÓN**

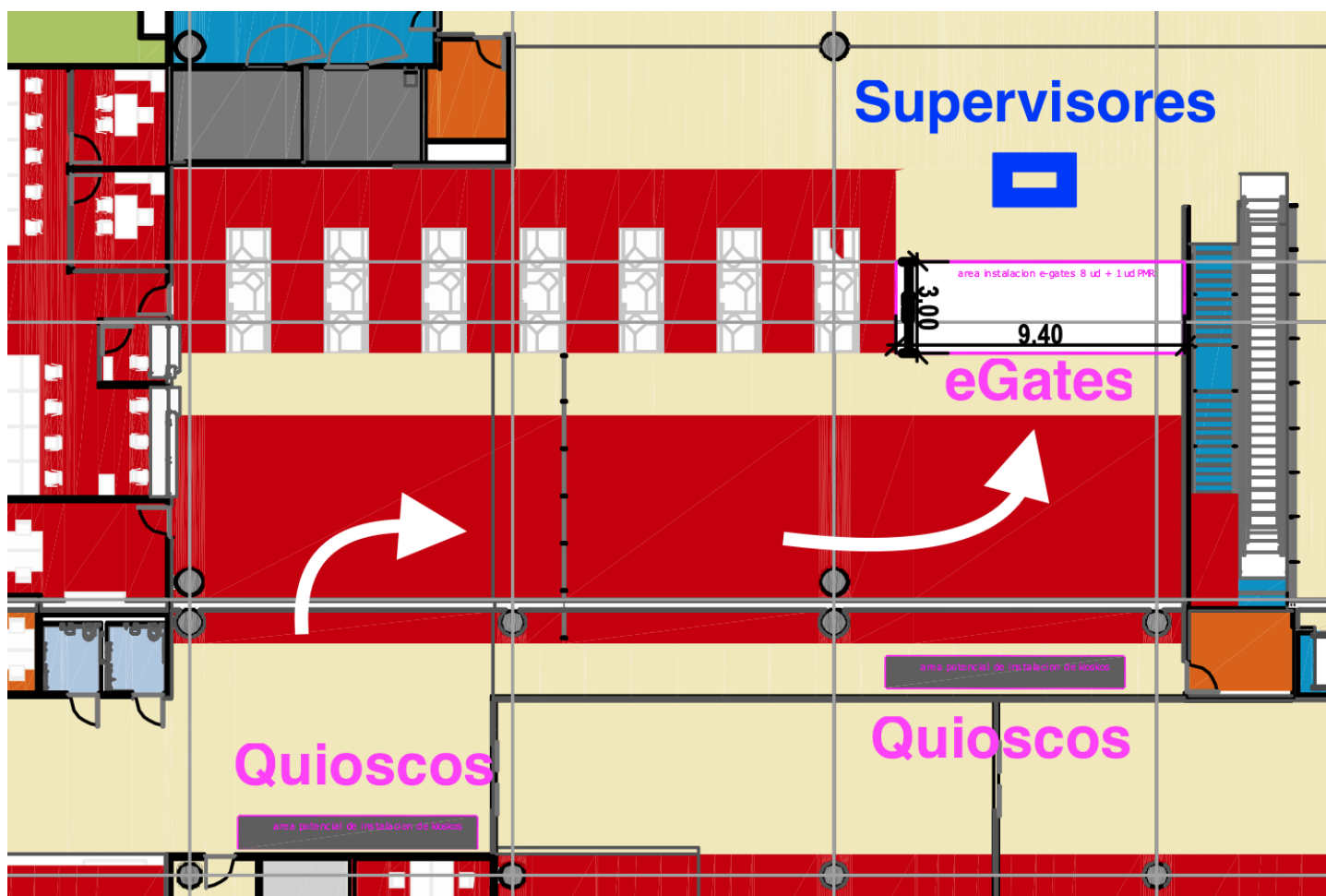
\*\*\* FALTA \*\*\*

## **16 ANEXO VI : PLANOS DEL AEROPUERTO**

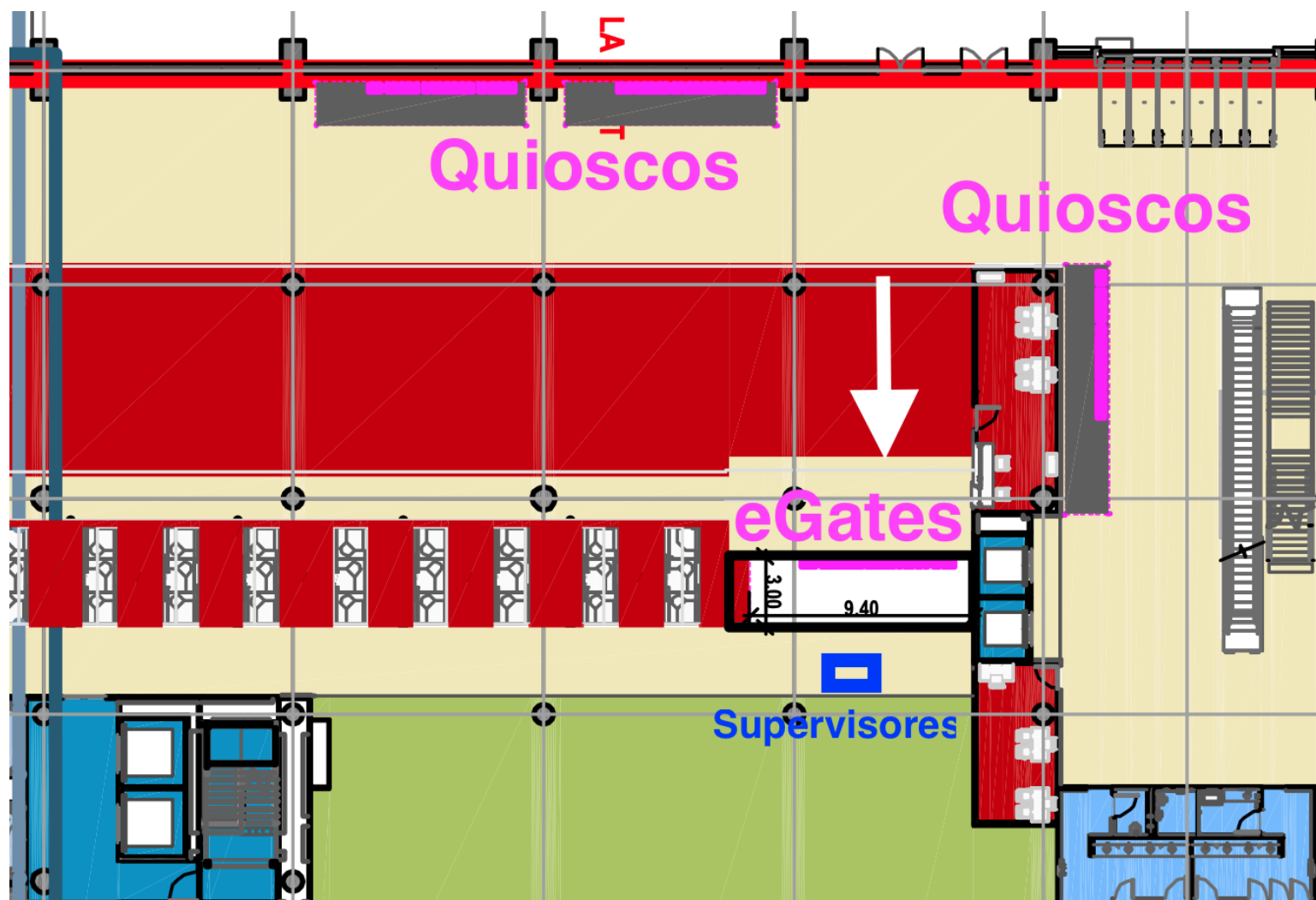
A continuación, la ubicación de las eGates, de los puestos de supervisores y quioscos es orientativa, pudiéndose modificar en el proceso de la FASE I. A modo informativo, el rectángulo azul del grafico podrían estar los puestos de los dos supervisores. Las medidas del espacio cedido para la instalación de las eGates son 9,40 metros de ancho con 3 metros de largo.

## 16.1 Salidas

El OFERENTE debe entregar el diseño y medidas de las eGates en las medidas suministradas, pudiendo mostrar que las 9 eGates (8 eGates normales + 1 eGate especial para silla de ruedas). El OFERENTE no podrá superar las medidas establecidas por LAP en su totalidad para las 9 eGates en ancho.



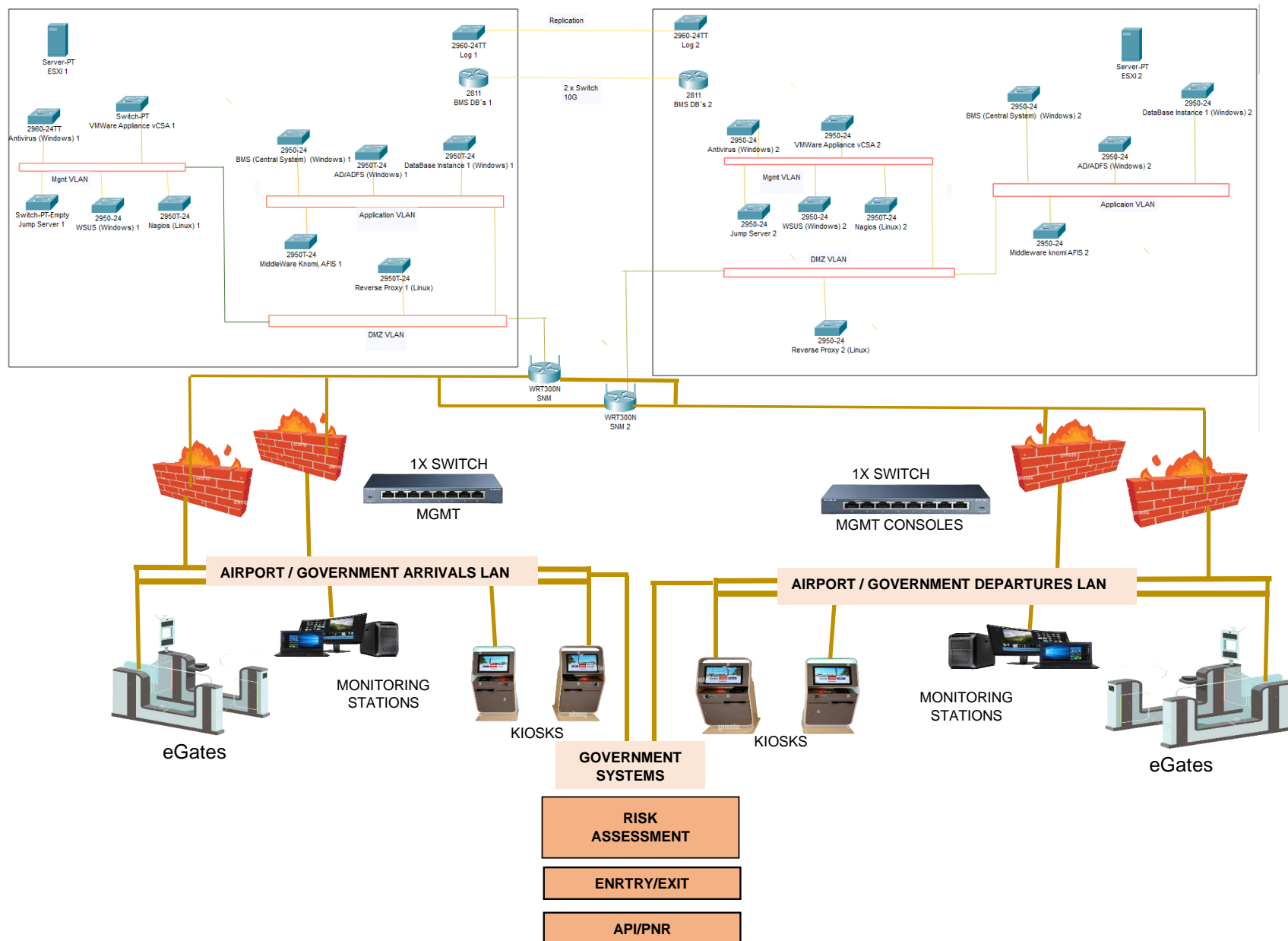
## 16.2 Entradas



## **17 ANEXO VII: DIAGRAMA DE RED**

A continuación se ilustra una sugerencia para la implantación del diagrama de red





---

.